

3. HASIL PENELITIAN

3.1 Implementasi *Good hygiene practices* dan *Good Manufacturing Practices* di Warong

1. Lokasi, bangunan dan fasilitas di Industri Jasa Boga.

Lokasi Waroeng SS terletak di Jl. Durian Selatan I No.14, Srandol Wetan, Kec. Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah 50264. Berdasarkan hasil pengamatan SSOP yang telah dilakukan, terlihat bahwa halaman pada bangunan restaura ini tampak bersih dan rapi, tidak terdapat genangan air dan sarang lalat. Lokasi tempat pembuangan yang berada jauh dari ruang produksi. Selain itu, lokasi bangunan tersebut berada di daerah yang berada di pinggir jalan yang tidak terlalu besar dan akses jalan menuju lokasi juga termasuk bersih dan rapi. Pada Gambar 1. Dapat dilihat lokasi bangunan pada Waroeng SS Banyumanik, dari gambar tersebut terlihat konstruksi bangunan yang kuat, aman dan terpelihara serta bersih.



Gambar 2 Bangunan Waroeng SS cabang Banyumanik, Semarang.

Lokasi dapur atau ruang produksi terdapat di bagian dalam bangunan tersebut. Dapur memiliki luas 20 m² dalam kondisi yang bersih, terletak jauh dari sumber pencemar dan tidak terdapat bau menyengat di sekitar dapur. Dapat dilihat Pada Gambar 3 dan Gambar 4. Kondisi dapur 1 dan dapur 2 pada Waroeng SS. Dapur 1 digunakan untuk memproduksi dan mengolah bahan baku dari proses pencucian hingga pemberian bumbu. Dapur 2

digunakan untuk untuk pengolahan makanan setengah jadi menjadi makanan yang siap di konsumsi.



Dapur memiliki konstruksi bangunan yang kuat, aman dan bersih. Selain itu, di dalam ruang produksi terdapat lantai yang kedap air dan memiliki kemiringan. Pada dapur 1 lantai memiliki kemiringan untuk memudahkan pengaliran limbah. Sementara, pada dapur 2 terdapat beberapa saluran pembuangan limbah. Pada dapur 1 dan 2 memiliki “langit langit” yang tidak mengelupas dan tidak terdapat sarang laba laba atau serangga pada “langit langit”. Dinding ruang produksi memiliki warna yang terang, tidak mengelupas dan dapur dilapisi oleh keramik yang kedap air.



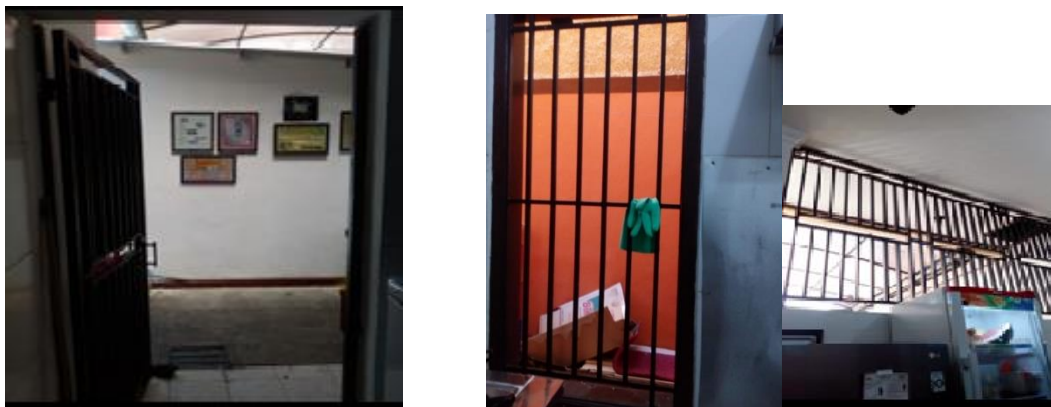
Gambar 3. Dapur 1 (Dapur basah)



Gambar 4. Dapur 2 (Dapur kering)

Kondisi pintu dan jendela pada area produksi terbuat dari bahan besi yang kuat dan tahan lama. Pada Gambar 5 dapat dilihat kondisi pintu dan ventilasi pada ruang

produksi. Pada Gambar 5 dapat dilihat kondisi pintu yang terbuka dan memiliki celah serta tidak dapat menutup sendiri. Selain itu, tidak terdapat tirai pada pintu hal tersebut dapat menyebabkan serangga atau hewan yang dapat masuk kedalam area produksi.



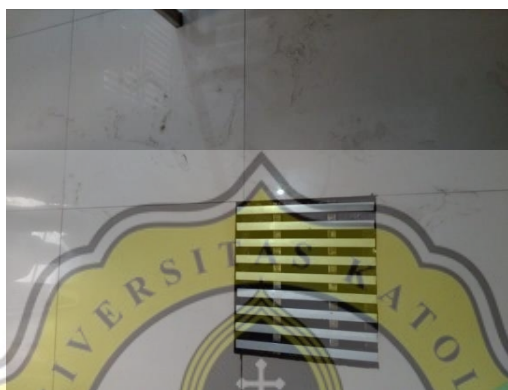
Gambar 5. Kondisi Pintu Dapur 1.

Gambar 6. Kondisi Ventilasi

Dari hasil observasi yang dilakukan waroeng SS memiliki pencahayaan yang cukup dan tidak menimbulkan silau atau remang remang. Selain itu, kondisi penghawaan dapur tidak dalam kondisi yang pengap karena dilengkapi beberapa ventilasi. Pada Gambar 6. Dapat dilihat kondisi ventilasi dari dapur ruang produksi. Ventilasi dalam keadaan bersih, memiliki celah dan tidak terdapat sarang serangga. Tetapi pada ventilasi tersebut tidak memiliki kassa atau tirai yang dapat menghalangi serangga masuk kedalam ruang produksi.

Fasilitas toilet di Waroeng SS tidak memadai hal tersebut dikarenakan toilet yang diperuntukan untuk pekerja hanya 1 dengan jumlah pekerja 26. Menurut Winarno (2004) menyatakan bahwa jumlah petrusan dan jamban untuk 25-50 orang minimal 2. Toilet juga terletak tidak jauh dari ruang produksi. Hal tersebut dapat menyebabkan meningkatnya resiko pencemaran pada bahan pangan. Sementara, untuk fasilitas cuci tangan terdapat 3 yang terletak di dalam dapur. 2 tempat cuci tangan pekerja di jadikan satu dengan tempat pencucian peralatan masak dan 1 tempat cuci tangan dijadikan satu tempat dengan pencucian bahan baku. Pada tempat cuci tangan terdapat sabun tetapi tidak terdapat alat pengering atau lap untuk para pekerja. Sumber air bersih yang digunakan pada Warung SS bersumber dari 2 sumber air yaitu air sumur dan air PAM.

Untuk sumber air sumur digunakan untuk proses pencucian peralatan. Sementara, air PAM digunakan untuk fasilitas sanitasi dari pelanggan. Saluran limbah dan air kotor yang terdapat dalam dapur (Gambar 7) memiliki cela cela dan memiliki saringan penahan dan tidak mencemari air bersih. Tempat penampungan atau selokan berjarak 500 meter dari dapur. Kondisi tempat sampah (Gambar 8.) pada ruang produksi terdapat dalam jumlah yang memadai tetapi tempat sampah tidak dalam kondisi tertutup dan tidak dilapisi oleh kantong plastik, pada tempat sampah tidak terlihat tumpukan sampah yang banyak.



Gambar 7. Saluran limbah pada dapur



Gambar 8. Tempat sampah pada dapur

3.1.2 Higenitas Karyawan dan higentias kondisi peralatan

Waroeng SS mempekerjakan 26 karyawan yang terdiri dari 7 karyawan yang bekerja di dapur dan 19 orang yang bekerja sebagai pembelian dan pelayan. Karyawan dibagi menjadi 2 shift kerja dan pada setiap shift memiliki kepala dapur dan wakil kepala dapur yang bertugas untuk mengawasi produk makanan. Apabila pekerja menderita sakit seperti flu dan batuk harus memakai masker untuk mengurangi potensi produk

pangan terkontaminasi. Selain itu, jika mengalami luka maka pekerja tersebut diwajibkan untuk menutup luka tersebut dengan perban yang tahan air dan menggunakan sarung tangan. Dari hasil penelitian yang dilakukan para pekerja dalam kondisi yang sehat dan tidak terdapat pekerja yang memiliki penyakit yang menular, tidak memiliki kuku yang panjang, pakaian yang bersih dan tidak terdapat perhiasan tetapi terdapat beberapa pekerja yang menggunakan jam tangan. Untuk pegawai perempuan yang bekerja di dapur mayoritas menggunakan kerudung. Selain itu, pekerja mencuci tangan sebelum masuk dan setelah selesai produksi tetapi pekerja tidak menggunakan sarung tangan ketika memasak (Gambar 9).



Gambar 9. Foto pekerja di dapur

Peralatan (Gambar 10) yang digunakan untuk proses produksi disimpan dalam kondisi yang tertata rapi dan dalam kondisi yang bersih tetapi terdapat beberapa peralatan yang disimpan pada dapur 1 yang memiliki kondisi terbuka, hal tersebut dapat menyebabkan resiko kontaminasi dari peralatan yang mungkin berasal dari hewan, serangga atau dari pestisida yang digunakan. Pencucian peralatan dilakukan dengan dengan cara pembersihan sisa makanan, pencucian, pembilasan. Di Waroeng SS terdapat beberapa peralatan makan yang sekali pakai dan tidak tahan lama yaitu daun pisang yang digunakan untuk melapisi makanan dari cobek. Selain daun pisang, anyaman bambu juga merupakan peralatan masak yang tidak tahan lama. Proses pembersihan daun pisang dilakukan dengan cara pembersihan dengan menggunakan lap basah yang kemudian di lap dengan menggunakan lap kering. Pencucian anyaman dilakukan dengan perendaman air kemudian di sikat dan diberi sabun.



Gambar 10. Peralatan dan penyimpanan peralatan.

3.1.3 Bahan baku dan bahan tambahan untuk proses produksi sambal cumi

Bahan baku perikanan seperti cumi, ikan dan udang di dapatkan dari pasar Kobong. Proses pembelian bahan baku dilakukan setiap malam dan bahan baku tersebut akan langsung digunakan untuk proses produksi di keesokan harinya, Waroeng SS tidak melakukan penyimpanan bahan baku dalam waktu yang lama. Proses pembelian bahan baku menggunakan keranjang besar dan menggunakan motor. Pada Gambar 11 dapat dilihat penyimpanan bahan baku cumi dilakukan dengan menggunakan plastik tanpa ada pemberian es batu atau menggunakan *coolerbox*. Hal tersebut dapat meningkatkan resiko pencemaran dari pekerja maupun dari plastik yang digunakan. Keranjang motor yang digunakan dicuci sebelum proses pembelian. Setelah itu, cumi dicuci, dibersihkan semua tinta dan organ dalam nya dengan air dan di sortasi dan kemudian cumi dipotong potong dan disimpan pada suhu -15°C .



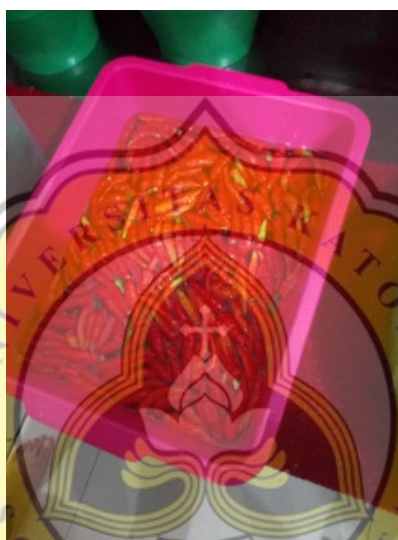
(a)

(b)

(c)

Gambar 11. (a) Bahan baku cumi yang digunakan, (b) Penyimpanan cumi selama proses pembelian hingga ke restoran, (c) Kondisi supplier bahan baku cumi.

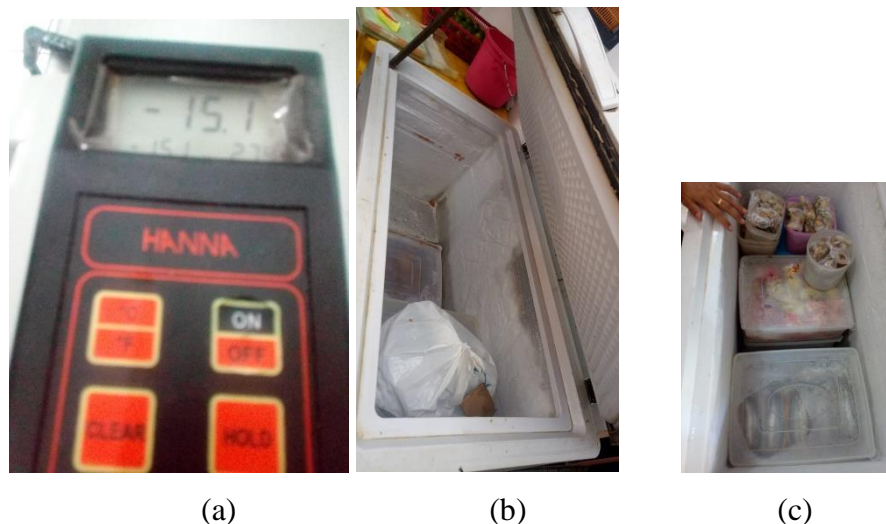
Bahan baku cabai dan bahan tambahan di dapatkan dari pasar tradisional bergantung pada harga dan kualitas tidak ada supplier khusus. Setelah proses pembelian, bahan baku di sortasi menurut standart yang telah di tentukan oleh Waroeng SS (Lampiran 2). Bahan baku cabai yang sudah di sortasi kemudian di simpan pada keranjang yang diletakan pada suhu ruang dan ketika akan di proses bahan baku dicuci dengan direndam dengan air garam (Gambar 12). Untuk bahan tambahan disimpan dalam wadah dan pada suhu ruang. Pada proses produksi berlangsung sering kali wadah dalam keadaan terbuka, hal tersebut dapat beresiko meningkatkan pencemaran secara fisik baik karena serangga dan debu.



Gambar 12. Proses perendaman cabai dengan air garam.

3.1.4 Ruang Pengolahan Makanan

Waroeng SS memiliki luas 20 m² dengan jumlah pekerja 7 orang. Menurut permenkes nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011, luas lantai dapur yang bebas dari peralatan minimal dua meter persegi (2 m²) untuk setiap orang pekerja. Di dalam ruang pengolahan memiliki 2 *freezer* (Gambar 13) dan 2 *refrigerator* (Gambar 14). Dua buah *freezer* yang tersedia masing masing digunakan untuk menyimpan makanan perikanan mentah dan untuk produk ayam dan daging. Sementara untuk dua buah *refrigerator* digunakan untuk menyimpan buah dan sayur. Suhu penyimpanan pada *freezer* masing masing bersuhu -15⁰C untuk produk perikanan dan -0,5⁰C untuk produk daging.



Gambar 13. a) Suhu Freezer untuk penyimpanan , (b)Freezer penyimpanan daging dan ayam, (c) Freezer untuk produk perikanan)

Selain *freezer*, di dalam ruang produksi juga terdapat fasilitas cuci tangan (Gambar 15). Jumlah fasilitas cuci tangan terdapat 2 dengan jumlah pekerja produksi 7. Menurut permenkes nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011. Setiap ada penambahan karyawan sampai dengan 10 orang, ada penambahan 1 (satu) buah tempat cuci tangan. Dari hasil penelitian yang dilakukan hal tersebut sudah sesuai dengan permenkes nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011. Fasilitas cuci tangan terdapat sabun tetapi tidak terdapat alat pengering atau lap untuk para pekerja hal tersebut tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Di dalam dapur juga terdapat cerobong asap yang digunakan untuk membuang asap dapur (Gambar 16). Hal tersebut sesuai dengan peraturan permenkes nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 yang mewajibkan industri jasadaboga golongan A3 wajib memiliki cerobong asap.



Gambar 14. Fasilitas sanitasi di dalam dapur



Gambar 15. Cerobong asap

Waroeng Spesial sambal memiliki 1 ruangan khusus yang digunakan untuk penyimpanan bahan baku tambahan. Ruang penyimpanan bahan baku (Gambar 13) memiliki ventilasi yang baik, dalam kondisi yang bersih dan tertata dengan rapi. Selain itu, ruang penyimpanan bahan baku selalu dalam keadaan tertutup dan pada ventilasi terdapat kasa untuk menghalangi serangga masuk kedalam ruangan.



Gambar 16. Ruang penyimpanan bahan baku tambahan

Tabel 1. Evaluasi Penerapan Good Hygiene Pratices

No	Uraian	Bobot	Penilaian <i>Good Hygiene Pratices (X)</i>	Terpenuhi atau Tidak terpenuhi	Keterangan
	Lokasi, Bangunan, Fasilitas				
1.	Halaman bersih, rapi, tidak becek dan berjarak 500 meter dari sarang lalat atau tempat pembuangan sampah, serta tidak tercium bau busuk atau tidak sedap yang berasal dari sumber pencemaran	1	1	Terpenuhi	Kondisi halaman pada warung SS dalam kondisi yang bersih dan tidak tercium bau busuk. Pembersihan dilakukan setiap hari di waroeng SS dan tempat pembuangan sampah akhir terletak jauh dari dapur dan setiap harinya, sampah diangkut tempat pembuangan akhir. Tempat sampah dibersihkan setiap hari setelah proses pengangkutan sampah.
2.	Konstruksi bangunan kuat, aman, terpelihara, bersih dan bebas dari barang barang yang tidak berguna	1	1	Terpenuhi	Konstruksi bangunan terbuat dari bahan besi untuk ventilasi dan memiliki tembok yang tebal.
3.	Lantai kedap air, rata, tidak licin, tidak retak, terpelihara dan mudah di bersihkan	1	1	Terpenuhi	Lantai dilapisi oleh keramik yang kedap air dan tidak terdapat retak
4.	Dinding dan “langit langit” di buat dengan baik, terpelihara dan bebas dari debu (sarang laba laba)	1	1	Terpenuhi	Pada dinding tidak terdapat sarang laba laba atau debu dan proses pembersihan dilakukan sebelum dan setelah proses produksi
5.	Bagian dinding yang terkena percikan air dilapisi bahan kedap air setinggi 2 meter dari lantai	1	1	Terpenuhi	Pada semua bagian dinding di lapisi oleh bahan keramik polos
6.	Pintu dan jendela dibuat dengan baik dan kuat. Pintu dibuat menutup sendiri, membuka kedua arah dan dipasang alat penahan lalat dan bau. Pintu dapur membuka ke arah luar.	1	0	Tidak Terpenuhi	Pintu dan jendela terbuat dari bahan yang kuat dan tahan lama tetapi tidak terdapat tirai dan pintu tidak dapat menutup sendiri dan dalam keadaan terbuka.
	Pencahayaan				
7.	Pencahayaan sesuai dengan kebutuhan dan tidak menimbulkan bayangan.	1	1	Terpenuhi	Pencahayaan pada dapur tersebut dalam kondisi yang terang dan tidak

					menimbulkan bayang. Terdapat 3 lampu yang masing masing lampu menghasilkan 40 watt
	Penghawaan				
8.	Ruang kerja maupun peralatan dilengkapi ventilasi yang baik sehingga terjadi sirkulasi udara dan tidak pengap.	1	1	Terpenuhi	Jendela terbuat dari bahan besi yang kuat dan tahan lama, memiliki lubang angin yang tidak pengap dan ventilasi dalam keadaan bersih dari debu dan sarang laba laba tetapi tidak terdapat kasa untuk mencegah serangga masuk.
	Air Bersih				
9.	Sumber air bersih aman, jumlah cukup dan bertekanan.	5	3	Tidak Terpenuhi	Penggunaan air menggunakan air sumur yang tidak di olah dan belum dilakukan pengecekan terhadap kualitas air. Air sumur digunakan untuk proses pencucian bahan dan pembersihan peralatan makan dan masak.
	AIR KOTOR				
10.	Pembuangan air limbah dari dapur, kamar mandi, WC dan saluran air hujan lancar, baik dan tidak menggenang.	1	1	Terpenuhi	Pembuangan pada air limbah dapur dalam kondisi yang lancar dan tidak terdapat air yang menggenang.
11.	Fasilitas cuci tangan dan toilet jumlah cukup, tersedia sabun, nyaman dipakai dan mudah dibersihkan.	3	2	Tidak Terpenuhi	Tempat cuci tangan cukup untuk setiap karyawan terdapat 7 karyawan dapur dan memiliki 1 tempat cuci tangan yang dilengkapi dengan sabun dan tempat cuci tangan terbuat dari bahan aluminum yang mudah di bersihkan dan terletak dekat dengan dapur dan terdapat 2 tempat cuci tangan yang tersedia. Terdapat 1 toilet untuk pekerja.
	PEMBUANGAN SAMPAH				
12.	Tersedia tempat sampah yang cukup, tertutup, anti lalat kecoa, tikus dan dilapisi kantong plastik yang selal	2	1	Tidak Terpenuhi	Tempat sampah berada di bagian dapur seperti pengolahan sambal, pengolahan produk goreng,

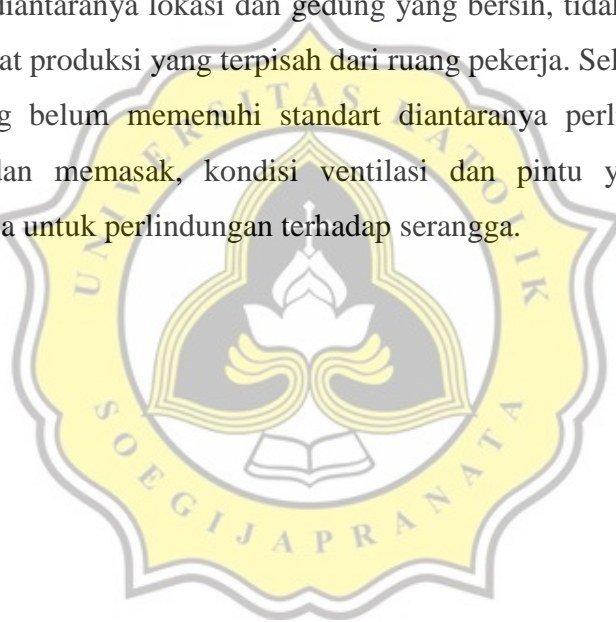
	diangkat setiap kali penuh.				pengolahan produk yang di bakar, pengolahan minum dan buah. tetapi tempat sampah tersebut berada dalam kondisi terbuka dan tidak dilapisi kantong plastic.
	RUANG PENGOLAHAN MAKANAN				
13.	Tersedia luas lantai yang cukup untuk pekerja pada bangunan, dan terpisah dengan tempat tidur atau tempat mencuci pakaian	1	1	Terpenuhi	Luas area dapur 20m ² . Pada area produksi memiliki 7 pekerja. Masing masing pekerja memiliki ruang sekitar 2,8 meter. Area dapur terpisah dari tempat tidur dan tempat cuci pakaian.
14.	Ruangan bersih dari barang yang tidak berguna. (barang tersebut disimpan rapi di gudang)	1	1	Terpenuhi	Tidak ada tumpukan bahan yang tidak terpakai di area produksi dan tidak terdapat bau menyengat.
	KARYAWAN				
15.	Semua karyawan yang bekerja bebas dari penyakit menular, seperti penyakit kulit, bisul, luka terbuka dan infeksi saluran pernafasan atas (ISPA).	5	5	Terpenuhi	Tidak terdapat karyawan yang sakit. Apabila terdapat luka, maka karyawan diwajibkan menutup luka tersebut
16.	Tangan selalu dicuci bersih, kuku dipotong pendek, bebas kosmetik dan perilaku yang higienis.	5	4	Tidak Terpenuhi	Pekerja memakai kosmetik dan tidak mencuci tangan dengan sabun.
17.	Pakaian kerja, dalam keadaan bersih, rambut pendek dan tubuh bebas perhiasan	1	1	Terpenuhi	Pakaian pekerja dalam kondisi yang bersih, rambut tertutup dan kuku pendek tetapi ada beberapa pekerja yang masih menggunakan cincin.
	MAKANAN				
18.	Sumber makanan, keutuhan dan tidak rusak.	5	3	Tidak Terpenuhi	Pernyortiran dilakukan dengan melihat kondisi fisik dan bau pada bahan baku. Pada tahap distribusi bahan baku dari pasar tidak menggunakan es selain itu, pengolahan pada bahan baku tidak dijaga suhunya. Air yang digunakan untuk proses

					produksi menggunakan air sumur.
19.	Bahan makanan terolah dalam kemasan asli, terdaftar, berlabel dan tidak kadaluwarsa.	1	1	Terpenuhi	Kepala dapur bertanggung jawab untuk melakukan pengecekan terhadap bahan makanan yang akan digunakan.
	PERLINDUNGAN MAKANAN				
20.	Penanganan makanan yang potensi berbahaya pada suhu, cara dan waktu yang memadai selama penyimpanan peracikan, persiapan penyajian dan pengangkutan makanan serta melunakkan makanan beku sebelum dimasak (<i>thawing</i>).	5	3	Tidak Terpenuhi	Penyimpanan bahan baku dilakukan pada suhu sesuai. Penanganan makanan pada saat peracikan sesuai. Penanganan makanan pada saat penyimpanan setengah jadi tidak terpisah dengan bahan baku awal. Penanganan makanan pada saat memasak sudah memenuhi standart. Pada penanganan makanan pada saat penyajian pengecekan hanya pada kondisi fisik dan kelengkapan makanan. Daun pisang yang digunakan tidak dibersihkan dengan air hangat.
21.	Penanganan makanan yang potensial berbahaya karena tidak ditutup atau disajikan ulang.	4	1	Tidak Terpenuhi	Penyimpanan sambal pada suhu ruang dan dalam baskom yang terbuka. Pada proses pembumbuan cumi produk dibiarkan dalam kondisi terbuka.
	PERALATAN MAKAN DAN MASAK				
22.	Perlindungan terhadap peralatan makan dan masak dalam cara pembersihan, penyimpanan, penggunaan dan pemeliharaan-nya.	2	1	Tidak Terpenuhi	Pembersihan pada peralatan makan (daun pisang) tidak dilakukan dengan menggunakan air hangat. Peralatan yang digunakan tidak di dalam 1 line produksi
23.	Alat makan dan masak yang sekali pakai tidak dipakai ulang.	2	2	Terpenuhi	
24.	Proses pencucian melalui tahapan mulai dari pembersihan sisa makanan,	5	4	Tidak Terpenuhi	Peralatan makan dari daun pisang tidak dicuci dengan air hangat dengan suhu 90°C.

	perendaman, pencucian dan pembilasan.				
25.	Bahan racun / pestisida disimpan tersendiri di tempat yang aman, terlindung, menggunakan label / tanda yang jelas untuk digunakan.	5	3	Tidak Terpenuhi	Bahan racun/ pestisida disimpan di ruang kepala dapur dan di dalam kemasan bahan tersebut dalam kondisi yang tertutup. Tetapi penggunaan bahan pestisida untuk perlindungan terhadap serangga beberapa kali di temukan dilakukan pada saat proses produksi berlangsung.
26.	Perlindungan terhadap serangga, tikus, hewan peliharaan dan hewan pengganggu lainnya.	4	1	Tidak Terpenuhi	Tidak terdapat kasa atau tirai pada pintu ruang produksi dan kasa pada ventilasi.
	JUMLAH	65	43		
	KHUSUS GOLONGAN A.1				
27.	Ruang pengolahan makanan tidak dipakai sebagai ruang tidur.	1	1	Terpenuhi	
28.	Tersedia 1 (satu) buah lemari es (kulkas)	4	4	Terpenuhi	
	JUMLAH	70	48		
	KHUSUS GOLONGAN A.2				
29.	Pengeluaran asap dapur dilengkapi dengan alat pembuang asap.	1	1	Terpenuhi	
30.	Fasilitas pencucian dibuat dengan tiga bak pencuci.	2	0	Tidak Terpenuhi	Tidak terdapat fasilitas pencucian yang dibuat dengan 3 bak pencuci
31.	Tersedia kamar ganti pakaian dan dilengkapi dengan tempat penyimpanan pakaian	1	1	Terpenuhi	
	JUMLAH	74	50		
	KHUSUS GOLONGAN A.3				
32.	Saluran pembuangan limbah dapur dilengkapi dengan penangkap lemak (grease trap)	1	0	Tidak Terpenuhi	Pada saluran limbah terdapat seperti baskom penyaring plastik yang digunakan untuk menyaring sampah sisa dapur. Pada wastafel terdapat penyaring wastafel yang digunakan. Tetapi tidak terdapat penangkap lemak.
33.	Tempat memasak terpisah secara jelas dengan tempat penyiapan makanan matang	1	1	Terpenuhi	Tempat memasak tidak terpisah secara jelas dengan tempat penyimpanan makanan matang.

34.	Lemari penyimpanan dingin dengan suhu -5°C dilengkapi dengan termometer pengontrol.	4	2	Tidak Terpenuhi	Lemari penyimpanan dingin dengan -5°C tetapi tidak terdapat thermometer pengontrol.
35.	Tersedia kendaraan khusus pengangkut makanan	3	0	Tidak Terpenuhi	Tidak terdapat kendaraan khusus pengangkutan makanan
	JUMLAH	83	54		

Dari table 1. Dapat dilihat jumlah skor penerapan *Good hygiene practices* menggunakan checklist berdasarkan permenkes Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 memiliki nilai 54. Dari hasil yang di dapat hal tersebut masih perlu peningkatan, menurut permenkes Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 menyatakan bahwa Golongan A3, minimal nilai 74 maksimal 83. Dari table tersebut dapat dilihat terdapat beberapa poin yang sudah memenuhi standar diantaranya lokasi dan gedung yang bersih, tidak terdapat karyawan yang sakit dan tempat produksi yang terpisah dari ruang pekerja. Selain itu, dapat dilihat beberapa poin yang belum memenuhi standart diantaranya perlindungan makanan, peralatan makan dan memasak, kondisi ventilasi dan pintu yang tidak terdapat penghalang atau kasa untuk perlindungan terhadap serangga.



Tabel 2. Evaluasi Penerapan Good Manufacturing Practices

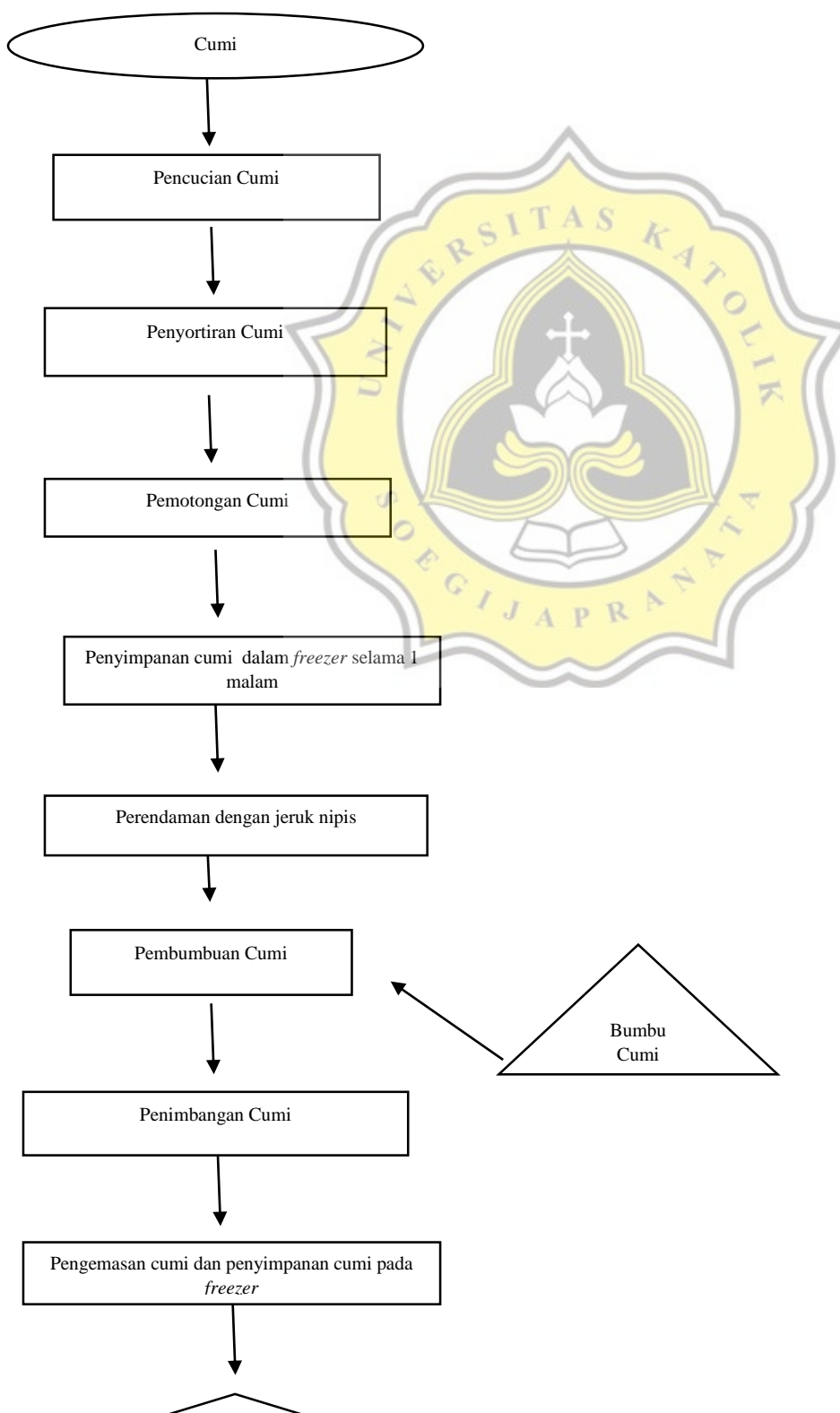
No.	Uraian	Ada/Ya	Tidak
1.	Sanitasi Lingkungan Umum Pabrik		
	a. Tempat sampah tertutup		√
	b. Pembuangan limbah padat	√	
	c. Pembuangan limbah cair	√	
	d. Pembuangan limbah gas	√	
	e. Sarana pengolahan terawat baik	√	
	f. Toilet karyawan	√	
	g. Ruang khusus karyawan (Penyimpanan barang, pakaian,dll)	√	
	h. Tempat pemeliharaan hewan dan lainnya	-	-
	i. Saluran pembuangan air	√	
	j. Pencegahan binatang (Serangga,pengerat)		√
2.	Kondisi Umum Sarana Pengolahan		
	a. Kondisi keseluruhan bangunan baik	√	
	b. Bangunan dirancang tidak dimasuki binatang, pengerat,serangga dan hama lainnya		√
	c. Bangunan cukup luas untuk melakukan kegiatan pengolahan	√	
	d. Bangunan dirawat dengan baik	√	
	e. Penerangan cukup	√	
	f. Ventilasi cukup	√	
3.	Sanitasi Ruang Pengolahan		
	a. "langit langit"	√	
	b. Dinding	√	
	c. Lantai	√	
	d. Kotak PPPK	√	
	e. Sarana pengolahan limbah padat	-	-
	f. Sarana Pengolahan limbah cair	√	
	g. Sarana pengolahan limbah gas	√	
	h. Tempat sampah tertutup		√
	i. Sarana pencucian	√	
	j. Sarana Toilet	√	
	k. Penerangan cukup	√	
	l. Ventilasi cukup	√	
4.	Sanitasi Alat Pengolahan		
	a. Kondisi alat pengolahan berjalan baik	√	
	b. Kegiatan pembersihan cukup	√	
	c. Alat pengolahan mudah dibersihkan	√	

No	Uraian	Ada/Ya	Tidak
5.	Higiene Karyawan		
	a. Latihan karyawan tentang hygiene dan sanitasi	√	
	b. Pakaian seragam karyawan	√	
	c. Menggunakan perhiasan pada saat bekerja	√	
	d. Menggunakan masker		√
	e. Menggunakan sarung tangan		√
	f. Mencuci tangan sebelum dan setelah berkerja	√	
	g. Mencuci tangan setelah menggunakan toilet	√	
	h. Fasilitas bagi karyawan yang sakit	√	
6.	Pencegahan kontaminasi silang		
	a. Ruang bahan baku, pengolahan, bahan jadi terpisah	√	
	b. Bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong dan bahan kemasan terpisah	√	
	c. Bahan kimia non pangan terpisah	√	
	d. Bahan baku, kemasan, bahan tambahan pangan, bahan penolong dan produk jadi disimpan secara teratur dan dikeluarkan secara teratur (<i>First in First out</i>)		√
7.	Pengadaan Air		
	a. Sumber air		√
8.	Tindakan Pengawasan Mutu		
	a. Bahan mentah ditangani secara hati hati sehingga terhindar dari kontaminasi	√	
	b. Ada upaya khusus penanganan bahan tambahan pangan		√
	c. Dilakukan pemeriksaan terhadap bahan tambahan pangan	√	
	d. Dilakukan tindakan pengawasan selama proses pengolahan	√	
	e. Telah dilaksanakan HACCP(<i>Hazard Analysis and Critical Control Point</i>)		√

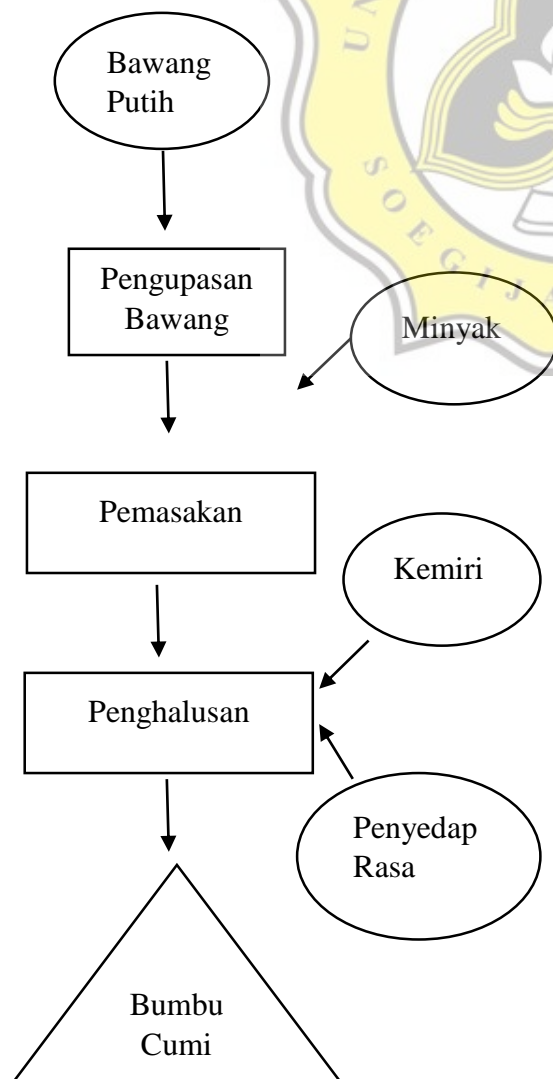
Dari hasil tabel 2. dapat dilihat untuk Implementasi *Good Manufacturing Pratices* di waroeng SS cabang banyumanik berdasarkan (BPOM) Nomor : HK.00/05.1.2569 tentang kriteria dan tata laksana penilaian produk pangan menunjukkan sebanyak 72% prinsip mengenai *Good Manufacturing Pratices* telah dilaksanakan . Dalam hasil

tersebut dapat dilihat terdapat beberapa prinsip yang belum terpenuhi diantaranya adalah bangunan yang tidak di desain untuk penanganan hama, karyawan yang masih menggunakan perhiasan seperti cincin, dan pada saat proses produksi tidak menggunakan masker atau sarung tangan, penyimpanan bahan tambahan seperti bumbu penyedap yang tidak dengan prinsip (*First In First Out*) FIFO dan belum ada nya HACCP.

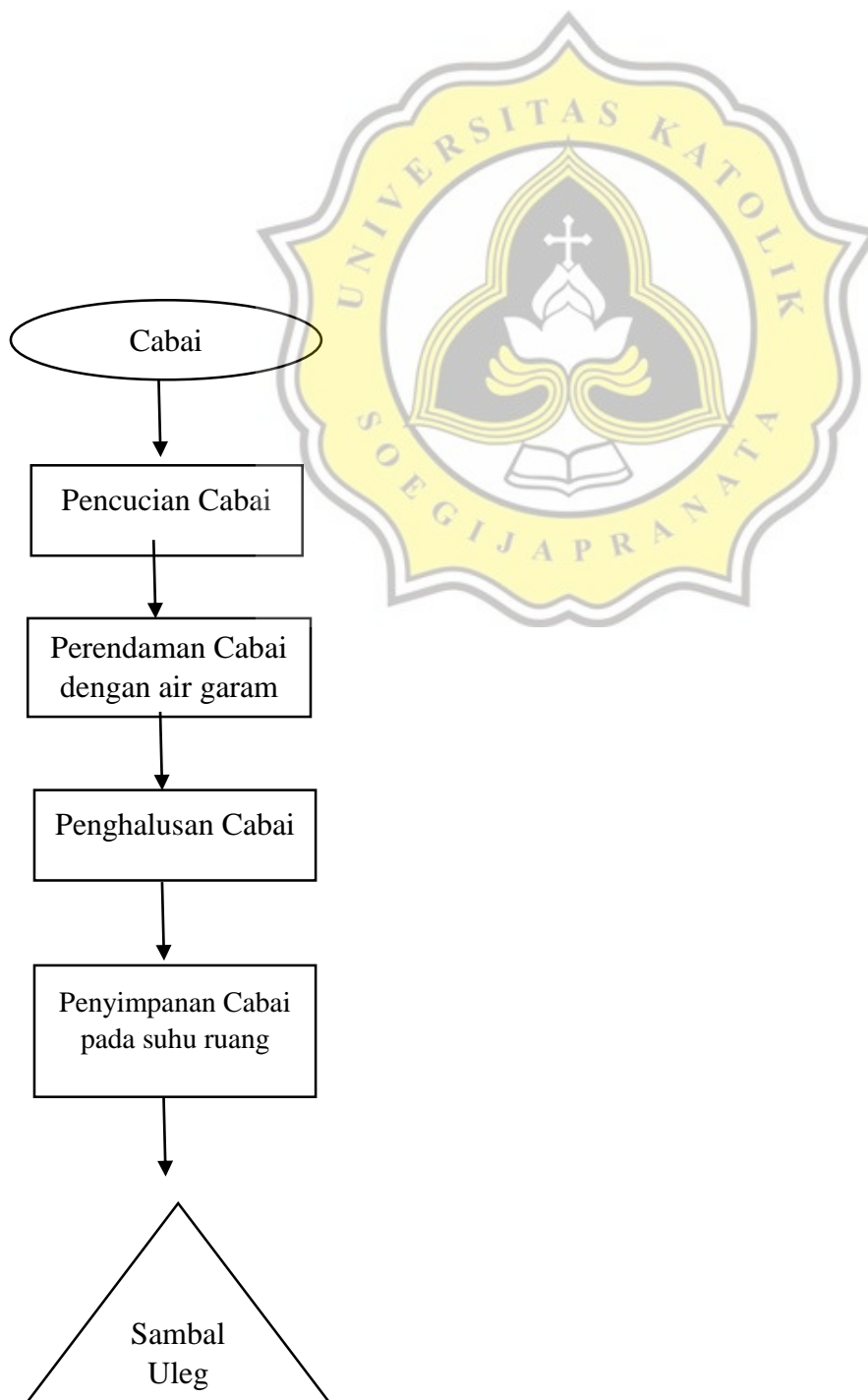
3.1.2 Proses Produksi Sambal Cumi



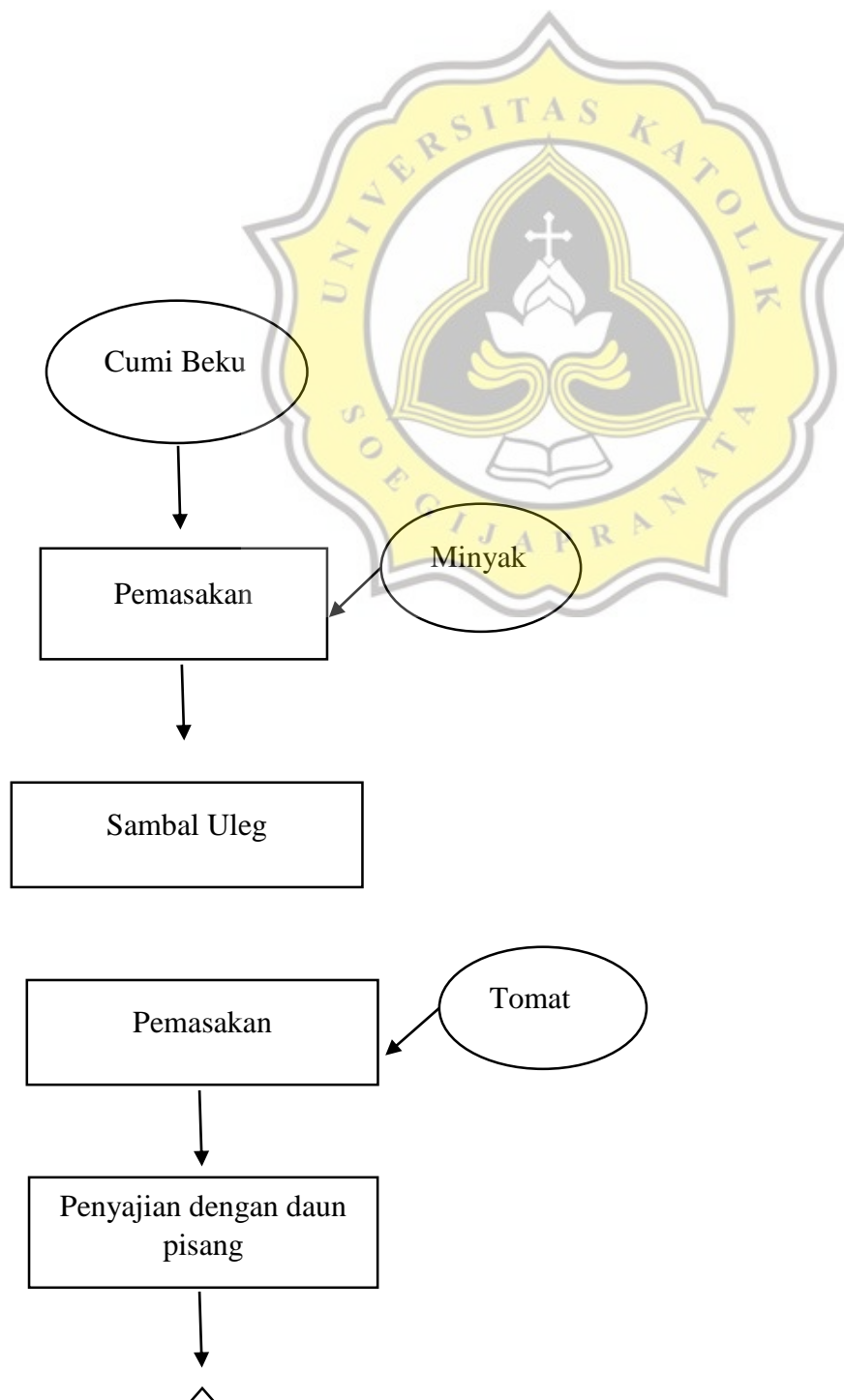
Gambar 17. Diagram alir penanganan cumi hingga cumi sebelum proses pengolahan



Gambar 18. Diagram pembuatan bumbu cumi



Gambar 19. Diagram alir pembuatan Cabai Uleg



Gambar 20. Diagram alir pembuatan sambal cumi



Proses pembuatan sambal cumi dimulai dari proses pembelian bahan baku. Proses pembelian cumi dilakukan setiap malam hari yang bertempat di pasar kobong. Pembelian cumi dilakukan dengan menggunakan motor keranjang, sebelum proses pembelian motor keranjang yang di bersihkan dahulu sebelum digunakan untuk belanja ke pasar. Gambar 21. Dapat menunjukan kondisi pasar kobong pada saat proses pembelian bahan baku. Pemasok bahan baku ditentukan berdasarkan kualitas dan harga yang ditawarkan oleh penjual, tidak terdapat pemasok khusus untuk produk cumi. Selanjutnya, cumi dibawa menggunakan plastic dan dimasukkan kedalam keranjang. Cumi yang dibawa dengan kantung plastik tanpa menggunakan es untuk menjaga kualitas cumi dan untuk menghindari pertumbuhan mikroorganismenya (Gambar 22).



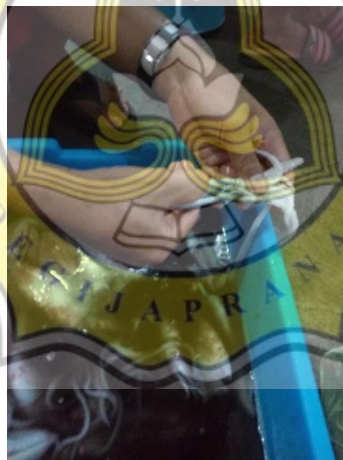
Gambar 21. Kondisi Pasar Kobong



Gambar 22. Peralatan yang digunakan untuk distribusi bahan baku

Selanjutnya, cumi dicuci dan dibersihkan (Gambar 23) dengan air yang bersumber dari air sumur. Cumi yang sudah dibersihkan selanjutnya dipotong potong (Gambar 24) dan

dimasukan kedalam wadah yang akan disimpan pada Freezer. Proses pembumbuan cumi dilakukan pada pagi harinya. Awal mula cumi yang sudah di simpan dalam freezer di rendam dalam larutan jeruk nipis selama 10 menit (Gambar 25). Bawang putih dimasak dan ditumbuk dengan kemiri, penyedap rasaa seperti miwon dan royco (Gambar 26). Setelah bumbu untuk cumi tersebut selesai, bumbu tersebut dimasukan dan dicampur kedalam cumi yang telah di tiriskan dari rendaman jeruk nipis tersebut (Gambar 27). Proses pemberian bumbu tersebut menggunakan tangan tanpa sarung tangan yang dilakukan oleh pegawai, hal tersebut dapat beresiko mengkontaminasi produk cumi. Cumi yang telah dibumbui kemudian dipengemasan berdasarkan berat, Sebanyak 49 gram cumi digunakan untuk produk sambal cumi. Setelah proses pengemasan selesai selanjutnya cumi akan dimasukan kedalam freezer. Suhu ketika bawang proses thawing berlangsung adalah pada suhu $17,1^{\circ}\text{C}$ dan pada saat proses akhir pengemasan cumi sebelum dimasukan kedalam freezer suhu cumi yaitu sebesar $23,6^{\circ}\text{C}$ - $24,7^{\circ}\text{C}$. Waktu yang diperlukan untuk proses peredaman dengan cumi hingga proses pengemasan adalah 1 setengah jam.



Gambar 23. Proses pembersihan cumi



. Gambar 24. Proses pemotongan cumi



Gambar 25. Proses perendaman cumi dengan jeruk nipis



Gambar 26. Proses pembuatan bumbu cumi



Gambar 27. Proses pembumbuan cumi



Gambar 28. Cumi yang sudah di pengemasan

Proses pembuatan sambal dimulai dari pencucian cabai dan perendaman sambal dengan air garam kemudian cabai ditiriskan. Cabai yang telah ditiriskan kemudian di tumbuk dengan cobek dan setelah halus sambal dimasukkan kedalam wadah plastik yang terbuka (Gambar 29). Sambal yang dibiarkan terbuka dapat meningkatkan resiko kontaminasi dari debu, serangga atau pekerja. Proses pembuatan sambal cumi diawali dengan memanaskan minyak, setelah itu di masukkan cumi dan sambal kemudian ditambahkan dengan tomat. Proses pemasakan cumi berlangsung selama 4-5 menit dengan suhu berkisar antara 90°C hingga 105°C . Setelah selesai sambal cumi disajikan dengan menggunakan daun pisang sebagai pelapis antara makanan dan cobek (Gambar 31). Suhu sambal cumi pada saat proses penyajian $54,8^{\circ}\text{C}$.



Gambar 29. Sambal dalam kondisi terbuka



Gambar 30. Proses Pemasakan Cumi



Gambar 31. Sambal cumi



3.2 Analisa Bahaya

Analisa bahaya dilakukan dengan melakukan observasi dan pengamatan dari proses pembelian bahan baku dan proses produksi. Analisa bahaya dilakukan pada bahan baku dan proses produksi. Pada tahapan ini potensi bahaya, sumber bahaya, *severity*, frekuensi kejadian dianalisis untuk menentukan signifikansi bahaya. Bahaya yang dianalisa meliputi bahaya fisik, kimia dan biologi.

3.2.1 Analisa Bahaya dari Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan untuk proses pembuatan cumi diantaranya adalah cumi segar, cabai, air yang digunakan untuk pembersihan bahan baku, kemiri, minyak, penyedap rasa, tomat, daun pisang dan bawang putih. Pada Tabel 3. dapat dilihat analisa bahaya pada bahan baku.



Tabel 3. Analisa Bahaya Pada Bahan Baku

No	Bahan Baku	Sumber	Potensi Bahaya	Severit y	Likel i hood	S/T S	Keterangan					
							Jumlah Outbrea k	S	RS	M	Gejala Infeksi	Tahun dan lokasi
1.	Air	Kontaminasi berasal dari air sumur yang digunakan.	Biologi: <i>a. Escherichia Coli</i>	5	D	S	167	165	85	(N/A)	(N/A)	20 September 2019 – 21 desember 2019 15 orang mengalami mengembangkan sindrom uremik hemolitik (HUS), sejenis gagal ginjal (CDC,2020)
			<i>b. Pseudomonas aeruginosa</i>	4	D	S	20	(N/A)	13 kasus	1	Demam, bernanah dan kemerahan pada bekas operasi	Meksiko,2019 (WHO.Maret 2019)
			<i>c. Salmonella sp sp</i>	5	C	S	655	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Antara tahun 1993 dan 1997 Amerika serikat (Mead et al., 1999 dalam FAO,2007)
2.	Cumi	Kontaminasi berasal dari air laut.	Biologi : <i>a. Vibrio cholera</i>	5	C	S	132.121	(N/A)	(N/A)	2.420	(N/A)	Diseluruh dunia, 2016 (WHO,2016)

<i>b. Vibrio parahaemolyticus</i>	3	D	TS	197	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Taiwan antara tahun 1986-1995 (FAO report,2011)
---------------------------------------	---	---	----	-----	-------	-------	-------	-------	---



No	Bahasan Baku	Sumber	Potensi Bahaya	Severity	Likelihood	S/T					Keterangan	
							Jumlah Outbreak	S	RS	M		Gejala Infeksi
			Biologi: c. <i>Escherichia Coli</i>	5	D	S	167	165	85	(N/A)	(N/A)	20 September 2019 – 21 desember 2019 15 orang mengalami mengembangkan sindrom uremik hemolitik (HUS), sejenis gagal ginjal (CDC.2020) https://www.cdc.gov/ecoli/2019/o157h7-11-19/index.html
3.	Cabai	Kontaminasi berasal dari lingkungan	Biologi: a. <i>Colletotrichum capsaisi</i>	1	A	TS	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
			Kimia : b. Residu pestisida	3	D	S	370	(N/A)	(N/A)	54	(N/A)	Pakistan,1996 (Remember Injured dalam Raini,2007)
		Kontaminasi berasal dari tangan produsen pasar dan pekerja	c. <i>Staphylococcus aureus</i>	2	A	TS	3	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Brazil, 2008 dan 2014 (Elias dkk,2018)

Keterangan :

Likelihood:

- A : Sangat jarang / Rare (> 5 tahun sekali)
 B : Jarang / Unlikely (2 – 5 tahun sekali)
 C : Mungkin / Possible (1 – 2 tahun sekali)
 D : Sering / Likely (beberapa tahun sekali)

Severity :

- 1 : Tidak ada cedera
 2 : Sakit Ringan (Sakit yang bisa diatasi dengan pertolongan pertama)
 3 : Rawat Inap (Sakit yang membutuhkan perawatan rumah sakit selama , Contoh : Kekurangan cairan, Diare)

Signifikansi:

- S : Signifikan
 TS : Tidak Signifikan
 Keterangan
 N/A : Tidak ada

E : Sangat sering / almost certain (tiap minggu / tiap bulan)

4 : Cedera berat (lumpuh, cacat), kehilangan fungsi motorik/ sensoris
5 : Meninggal Dunia

informasi yang jelas.

No	Bahan Baku	Sumber	Potensi Bahaya	Severity	Likelihood	S/T	Jumlah Outbreak				Gejala Infeksi	Tahun dan lokasi
							S	RS	M			
4.	Tomat	Kontaminasi berasal bahan baku	Biologi: d. <i>Fusarium oxysporum (trikotesena)</i>	2	A	TS	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
		Kontaminasi berasal dari tangan produsen pasar dan pekerja	e. <i>Staphylococcus aureus</i>	2	A	TS	3	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Brazil, 2008 dan 2014 (Elias dkk,2018)
			Kimia : f. Residu pestisida	1	A	S	370	(N/A)	(N/A)	54	(N/A)	Pakistan,1996 (Remember Injured dalam Raini,2007)
5.	Bawang putih	Kontaminasi berasal dari bahan baku ketika di tanam dan penanganan pasca panen	Biologi: a. <i>Fusarium oxysporum (Trikotesena)</i>	2	A	TS	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
		Kontaminasi berasal dari tangan produsen pasar dan pekerja	b. <i>Staphylococcus aureus</i>	2	A	TS	3	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Brazil, 2008 dan 2014 (Elias dkk,2018)
Keterangan:												

Likelihood:

- A : Sangat jarang / Rare (> 5 tahun sekali)
- B : Jarang / Unlikely (2 – 5 tahun sekali)
- C : Mungkin / Possible (1 – 2 tahun sekali)
- D : Sering / Likely (beberapa tahun sekali)
- E : Sangat sering / almost certain (tiap minggu / tiap bulan)

Severity :

- 1: Tidak ada cedera
- 2: Cedera ringan, dapat ditangani dengan pertolongan pertama
- 3: Rawat Inap (Sakit yang membutuhkan perawatan rumah sakit selama , Contoh : Kekurangan cairan, Diare)
- 4: Cedera berat (lumpuh, cacat), kehilangan fungsi motorik/ sensoris
- 5: Meninggal Dunia

Signifikansi:

- S : Signifikan
- TS : Tidak Signifikan
- Keterangan
- N/A : Tidak ada informasi yang jelas.



No	Bahan Baku	Sumber	Potensi Bahaya	Severity	Likelihood	S/T S					Keterangan	
							Jumlah Outbreak	S	RS	M	Gejala Infeksi	Tahun dan lokasi
6.	Penyedap rasa	Kontaminasi berasal dari penyimpanan bahan baku yang terbuka selama proses produksi	a. Serangga	1	A	TS	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
7.	Daun Pisang	Kontaminasi berasal dari panen bahan baku dan bakteri yang menyerang bahan baku	Biologi :	1	A	TS	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
			a. <i>Fusarium oxysporum</i> (<i>Trikotena</i>)									
		b. Residu pestisida (klorpirifos)	1	A	TS	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
		Kontaminasi berasal dari tangan produsen pasar dan pekerja	c. <i>Staphylococcus aureus</i>	4	D	S	119.000	(N/A)	-	20.000	Infeksi Aliran Darah	Amerika Serikat,2017 (CDC,2017)

No	Bahan Baku	Sumber	Potensi Bahaya	Severity	Likelihood	S/T					Keterangan	Tahun dan lokasi
							Jumlah Outbreak	S	RS	M		
8.	Minyak	Kontaminasi terjadi karena tempat penyimpanan yang terpapar oleh oksigen.	Kimia : a. Reaksi oksidasi (Asam lemak)	1	A	TS	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
9.	Kemiri	Kontaminasi berasal dari penyimpanan kemiri pada ruang terbuka	Fisik: a. Serangga	1	A	TS	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)

Keterangan:

Likelihood:

A : Sangat jarang / Rare (> 5 tahun sekali)
 B : Jarang / Unlikely (2 – 5 tahun sekali)
 C : Mungkin / Possible (1 – 2 tahun sekali)
 D : Sering / Likely (beberapa tahun sekali)
 E : Sangat sering / almost certain (tiap minggu / tiap bulan)

Severity :

1: Tidak ada cedera
 2: Cedera ringan, dapat ditangani dengan pertolongan pertama
 3: Rawat Inap (Sakit yang membutuhkan perawatan rumah sakit selama , Contoh : Kekurangan cairan, Diare)
 4: Cedera berat (lumpuh, cacat), kehilangan fungsi motorik/ sensoris
 5: Meninggal Dunia

Signifikansi:

S : Signifikan
 TS : Tidak Signifikan
 Keterangan
 N/A : Tidak ada informasi yang jelas.

Pada tabel 3. Dapat dilihat beberapa potensi bahaya yang berasal dari bahan baku, dari table diatas dapat dilihat terdapat beberapa potensi dari bahan baku yang signifikan diantaranya pada air, cumi, daun pisang. Bahaya yang terdapat pada air antara lain disebabkan karena

terdapat *Salmonella*, *E.Coli*, *Pseudomonas aeruginosa*. Pada cumi terdapat beberapa bahaya yang signifikan diantaranya *Vibrio cholera* dan *E.Coli*. Dan pada daun pisang terdapat resiko kontaminasi yang berasal dari residu pestisida dan *Staphylococcus aureus*.



3.2.2 Analisa Bahaya dari Proses Produksi

Pada tabel 4 dapat dilihat analisa proses produksi sambal cumi di Warung SS. Analisa potensi bahaya dilakukan dengan melakukan observasi selama proses produksi. Proses produksi dimulai dari pencucian cumi hingga tahap akhir yakni penyajian .



No.	Proses Produksi	Sumber	Potensi Bahaya	Severity	Likelihood	S/T S					Keterangan	Tahun dan lokasi
							Jumlah Outbreak	S	RS	M		
1.	Pencucian cumi	Kontaminasi berasal dari air sumur yang digunakan.	Biologi:	4	E	S	167	165	85	(N/A)	(N/A)	20 September 2019 – 21 desember 2019 15 orang mengalami mengembangkan sindrom uremik hemolitik (HUS), sejenis gagal ginjal (CDC.2020) https://www.cdc.gov/ecoli/2019/o157h7-11-19/index.html
			<i>a. Escherichia Coli</i>									
			<i>b. Pseudomonas aeruginosa</i>									
<i>c. Salmonella sp</i>	5	C	S	655	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Antara tahun 1993 dan 1997 Amerika serikat (Mead et al., 1999 dalam FAO,2007)		

Keterangan:

No.	Proses	Sumber	Potensi Bahaya	Se	Likel	S/T	Jumlah	S	RS	M	Keterangan	Gejala Infeksi	Signifikansi
	Produksi			Severity :	ve	rit	hood						
	Likelihood:			1: Tidak ada cedera									
	A : Sangat jarang / Rare (> 5 tahun sekali)			2: Cedera ringan, dapat ditangani dengan pertolongan pertama									
	B : Jarang / Unlikely (2 – 5 tahun sekali)			3: Rawat Inap (Sakit yang membutuhkan perawatan rumah sakit selama , Contoh :									
	C : Mungkin / Possible (1 – 2 tahun sekali)			4: Cedera berat (lumpuh, cacat), kehilangan fungsi motorik/ sensoris									
	D : Sering / Likely (beberapa tahun sekali)			5: Meninggal Dunia									
	E : Sangat sering / almost certain (tiap minggu / tiap bulan)												
	Kontaminasi fisik berasal dari tangan pekerja		<i>d. Staphylococcus aureus</i>	4	D	S	119.000	(N/A)	-	20.00	0	Infeksi Aliran Darah	Amerika Serikat,2017 (CDC,2017)
2.	Pemotongan cumi	Kontaminasi berasal dari peralatan yang dicuci dengan menggunakan air sumur	Biologi: <i>a. Escherichia Coli</i>	5	D	S	167	165	85	(N/A)	(N/A)		20 September 2019 – 21 desember 2019 15 orang mengalami mengembangkan sindrom uremik hemolitik (HUS), sejenis gagal ginjal (CDC.2020) https://www.cdc.gov/ecoli/2019/o157h7-11-19/index.html

Keterangan:

Likelihood:

A : Sangat jarang / Rare (> 5 tahun sekali)

B : Jarang / Unlikely (2 – 5 tahun sekali)

C : Mungkin / Possible (1 – 2 tahun sekali)

D : Sering / Likely (beberapa tahun sekali)

E : Sangat sering / almost certain (tiap minggu / tiap bulan)

Severity :

1: Tidak ada cedera

2: Cedera ringan, dapat ditangani dengan pertolongan pertama

3: Rawat Inap (Sakit yang membutuhkan perawatan rumah sakit selama , Contoh :

Kekurangan cairan, Diare)

4: Cedera berat (lumpuh, cacat), kehilangan fungsi motorik/ sensoris

5: Meninggal Dunia

Signifikansi:

S : Signifikan

TS : Tidak Signifikan

Keterangan

N/A : Tidak ada

informasi yang jelas.

No.	Proses Produksi	Sumber	Potensi Bahaya	Sev erity	Lik eli hood	S/T S	Jumlah Outbreak			M	Keterangan Gejala Infeksi	Tahun dan lokasi
							S	RS	M			
			b. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	C	S	20	(N/A)	13 kasus	1	Demam, bernanah dan kemerahan pada bekas operasi	Meksiko,2019 (WHO.Maret 2019)
			c. <i>Salmonella sp</i>	5	C	S	655	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Antara tahun 1993 dan 1997 Amerika serikat (Mead et al., 1999 dalam FAO,2007)
		Kontaminasi berasal dari tangan pekerja	e. <i>Staphylococcus aureus</i>	4	D	S	119.000	(N/A)	-	20.000	Infeksi Aliran Darah	Amerika Serikat,2017 (CDC,2017)
3.	Penyimpanan bahan baku cumi selama 1 malam di dalam freezer dengan suhu -15°C	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Penyimpanan bahan di lakukan selama 1 malam dengan menggunakan box yang dimasukan kedalam freezer dengan suhu -15°C

Keterangan:

Likelihood:
A : Sangat jarang / Rare (> 5 tahun sekali)
B : Jarang / Unlikely (2 – 5 tahun sekali)
C : Mungkin / Possible (1 – 2 tahun sekali)

Severity :
1: Tidak ada cedera
2: Cedera ringan, dapat ditangani dengan pertolongan pertama
3: Rawat Inap (Sakit yang membutuhkan perawatan rumah sakit selama , Contoh :

Signifikansi:
S : Signifikan
TS : Tidak Signifikan
Keterangan

D : Sering / Likely (beberapa tahun sekali)
E : Sangat sering / almost certain (tiap minggu / tiap bulan)

Kekurangan cairan, Diare)
4: Cedera berat (lumpuh, cacat), kehilangan fungsi motorik/ sensoris
5: Meninggal Dunia

N/A : Tidak ada informasi yang jelas.



No.	Proses Produksi	Sumber	Potensi Bahaya	Severity	Likelihood	S/TS	Keterangan				Tahun dan lokasi	
							Jumlah Outbreak	S	RS	M		Gejala Infeksi
4.	Perendaman dengan jeruk nipis	Kontaminasi berasal dari pekerja yang tidak menggunakan sarung tangan dan dari wadah yang tidak bersih	Biologi <i>a. Staphylococcus aureus</i>	4	D	S	119.000	(N/A)	-	20.000	Infeksi Aliran Darah	Amerika Serikat,2017 (CDC,2017)
			Fisik : <i>b. Serangga</i>	1	A	TS	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5.	Proses Pembuatan Bumbu Cumi	Kontaminasi dari higienitas pekerja	Biologi <i>a. Staphylococcus aureus</i>	4	D	S	119.000	(N/A)	-	20.000	Infeksi Aliran Darah	Amerika Serikat,2017 (CDC,2017)
		Kontaminasi berasal dari peralatan yang digunakan	<i>b. Escherichia Coli</i>	5	D	S	167	165	85	(N/A)	(N/A)	20 September 2019 – 21 desember 2019 15 orang mengalami mengembangkan sindrom uremik hemolitik (HUS), sejenis gagal ginjal (CDC.2020)

No.	Proses Produksi	Sumber	Potensi Bahaya	Severity	Likelihood	S/T	Jumlah Outbreak	S	RS	M	Keterangan Gejala Infeksi	Tahun dan lokasi
		Kontaminasi dari air yang digunakan untuk pencucian	a. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	C	S	20	(N/A)	13 kasus	1	Demam, bernanah dan kemerahan pada bekas operasi	Meksiko,2019 (WHO.Maret 2019)
			b. <i>Salmonella sp</i>	5	C	S	655	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Antara tahun 1993 dan 1997 Amerika Serikat (Mead et al., 1999 dalam FAO,2007)
6.	Pengemasan dan penimbangan cumi	Kontaminasi berasal dari pekerja	a. <i>Staphylococcus aureus</i>	4	D	S	119.000	(N/A)	-	20.000	Infeksi Aliran Darah	Amerika Serikat,2017 (CDC,2017)

Keterangan:

Likelihood:

A : Sangat jarang / Rare (> 5 tahun sekali)
 B : Jarang / Unlikely (2 – 5 tahun sekali)
 C : Mungkin / Possible (1 – 2 tahun sekali)
 D : Sering / Likely (beberapa tahun sekali)
 E : Sangat sering / almost certain (tiap minggu / tiap bulan)

Severity :

1: Tidak ada cedera
 2: Cedera ringan, dapat ditangani dengan pertolongan pertama
 3: Rawat Inap (Sakit yang membutuhkan perawatan rumah sakit selama , Contoh : Kekurangan cairan, Diare)
 4: Cedera berat (lumpuh, cacat), kehilangan fungsi motorik/ sensoris
 5: Meninggal Dunia

Signifikansi:

S : Signifikan
 TS : Tidak Signifikan
 Keterangan
 N/A : Tidak ada informasi yang jelas.

No.	Proses Produk si	Sumber	Potensi Bahaya	Sev erity	Lik eli hood	S/T S	Jumlah Outbrea k	S	RS	M	Keterangan	
											Gejala Infeksi	Tahun dan lokasi
		Kontaminasi dari air yang digunakan untuk pencucian piring untuk penimbangan	b. <i>Escherichia Coli</i>	5	D	S	167	165	85	(N/A)	(N/A)	20 September 2019 – 21 desember 2019 15 orang mengalami mengembangkan sindrom uremik hemolitik (HUS), sejenis gagal ginjal(CDC.2020)
			c. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	C	S	20	(N/A)	13 kasus	1	Demam, bernanah	Meksiko,2019 (WHO.Maret 2019)
			d. <i>Salmonella sp</i>	5	C	S	655	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Antara tahun 1993 dan 1997 Amerika serikat (Mead et al., 1999 dalam FAO,2007)
7.	Penyimpanan di freezer	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Penyimpanan bahan di lakukan selama kurang lebih 1 jam dengan menggunakan box yang dimasukan kedalam <i>freezer</i> dengan suhu -15 ⁰ C

Keterangan

Likelihood:

- A : Sangat jarang / Rare (> 5 tahun sekali)
 B : Jarang / Unlikely (2 – 5 tahun sekali)
 C : Mungkin / Possible (1 – 2 tahun sekali)
 D : Sering / Likely (beberapa tahun sekali)
 E : Sangat sering / almost certain (tiap

Severity :

- 1: Tidak ada cedera
 2: Cedera ringan, dapat ditangani dengan pertolongan pertama
 3: Rawat Inap (Sakit yang membutuhkan perawatan rumah sakit selama , Contoh : Kekurangan cairan, Diare)
 4: Cedera berat (lumpuh, cacat), kehilangan fungsi motorik/ sensoris

Signifikansi:

- S : Signifikan
 TS : Tidak Signifikan
 Keterangan
 N/A : Tidak ada informasi yang jelas.

No.	Proses	Sumber	Potensi Bahaya	Sev	Lik	S/T	Jumlah	S	RS	M	Keterangan	Signifikansi:
Likelihood:	Produksi		Severity :	erit	eli	S	Outbrea				Gejala Infeksi	S : Signifikan
A : Sangat jarang / Rare (> 5 tahun sekali)			1: Tidak ada cedera	4	hoo							S : Signifikan
B : Jarang / Unlikely (2 – 5 tahun sekali)			2: Cedera ringan, dapat ditangani dengan pertolongan pertama		d							TS : Tidak Signifikan
C : Mungkin / Possible (1 – 2 tahun sekali)			3: Rawat Inap (Sakit yang membutuhkan perawatan rumah sakit selama , Contoh :		D							Keterangan
D : Sering / Likely (beberapa tahun sekali)		Kontaminasi berasal dari pekerja	e. <i>Staphylococcus aureus</i>		S		119.000	(N/A)		20:00	Infeksi Aliran Darah	N/A : Tidak ada informasi yang jelas. (CDC,2017)
E : Sangat sering / almost certain (tiap minggu / tiap bulan)			4: Cedera berat (lumpuh, cacat), kehilangan fungsi motorik/ sensoris							0		
			5: Meninggal Dunia									
9.	Pembuatan sambal	Kontaminasi dari peralatan yang digunakan berulang kali	a. <i>Escherichia coli</i>	5	D	S	167	165	85	(N/A)	(N/A)	20 September 2019 – 21 desember 2019 15 orang mengalami mengembangkan sindrom uremik hemolitik (HUS), sejenis gagal ginjal (CDC.2020)
10.	Penyimpanan sambal pada suhu ruang	Kontaminasi dari penyimpanan sambal pada kondisi terbuka	Fisik : a. Serangga	1	A	TS	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)

Keterangan:

Likelihood:

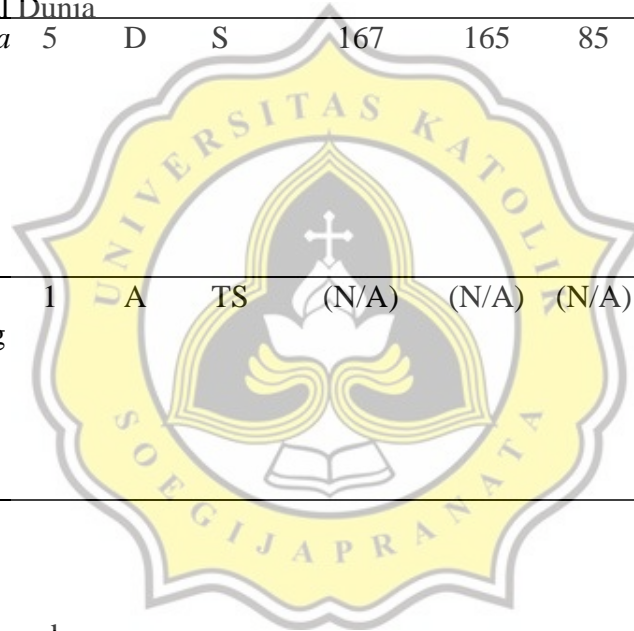
- A : Sangat jarang / Rare (> 5 tahun sekali)
 B : Jarang / Unlikely (2 – 5 tahun sekali)
 C : Mungkin / Possible (1 – 2 tahun sekali)
 D : Sering / Likely (beberapa tahun sekali)
 E : Sangat sering / almost certain (tiap minggu / tiap bulan)

Severity :

- 1: Tidak ada cedera
 2: Cedera ringan, dapat ditangani dengan pertolongan pertama
 3: Rawat Inap (Sakit yang membutuhkan perawatan rumah sakit selama , Contoh :
 Kekurangan cairan, Diare)
 4: Cedera berat (lumpuh, cacat), kehilangan fungsi motorik/ sensoris
 5: Meninggal Dunia

Signifikansi:

- S : Signifikan
 TS : Tidak Signifikan
 Keterangan
 N/A : Tidak ada informasi yang jelas.



No.	Proses Produksi	Sumber	Potensi Bahaya	Severitas	Likelihood	S/T S					Keterangan	
							Jumlah Outbreak	S	RS	M	Gejala Infeksi	Tahun dan lokasi
11.	Thawing cumi pada suhu ruang	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
12.	Proses Pemasakan	Kontaminasi berasal dari pekerja	<i>a. Staphylococcus aureus</i>	4	D	S	119.000	(N/A)	-	20.000	Infeksi Aliran Darah	Amerika Serikat,2017 (CDC,2017)
		Kontaminasi dari peralatan yang kotor	<i>b. Escherichia coli</i>	5	D	S	167	165	85	(N/A)	(N/A)	20 September 2019 – 21 desember 2019 15 orang mengalami mengembangkan sindrom uremik hemolitik (HUS), sejenis gagal ginjal (CDC.2020)
13.	Proses Pembersihan daun pisang	Kontaminasi berasal dari pekerja	<i>c. Staphylococcus aureus</i>	4	D	S	119.000	(N/A)	-	20.000	Infeksi Aliran Darah	Amerika Serikat,2017 (CDC,2017)

Likelihood:

- A : Sangat jarang / Rare (> 5 tahun sekali)
 B : Jarang / Unlikely (2 – 5 tahun sekali)
 C : Mungkin / Possible (1 – 2 tahun sekali)
 D : Sering / Likely (beberapa tahun sekali)
 E : Sangat sering / almost certain (tiap minggu / tiap bulan)

Severity :

- 1: Tidak ada cedera
 2: Cedera ringan, dapat ditangani dengan pertolongan pertama
 3: Rawat Inap (Sakit yang membutuhkan perawatan rumah sakit selama , Contoh : Kekurangan cairan, Diare)
 4: Cedera berat (lumpuh, cacat), kehilangan fungsi motorik/ sensoris
 5: Meninggal Dunia

Signifikansi:

- S : Signifikan
 TS : Tidak Signifikan
 Keterangan
 N/A : Tidak ada informasi yang jelas.

No.	Proses Produksi	Sumber	Potensi Bahaya	Severitas	Likelihood	S/T	Jumlah Outbreak	S	RS	M	Keterangan Gejala Infeksi	Tahun dan lokasi
14.	Proses Penyajian	Kontaminasi berasal dari pekerja Kontaminasi dari lap yang digunakan untuk membersihkan peralatan	a. <i>Staphylococcus aureus</i>	4	D	S	119.000	(N/A)	-	20.000	Infeksi Aliran Darah	Amerika Serikat,2017 (CDC,2017)
			b. <i>Escherichia coli</i>	5	D	S	167	165	85	(N/A)	(N/A)	20 September 2019 – 21 desember 2019 15 orang mengalami mengembangkan sindrom uremik hemolitik (HUS), sejenis gagal ginjal (CDC.2020)

Keterangan:

Likelihood:

- A : Sangat jarang / Rare (> 5 tahun sekali)
 B : Jarang / Unlikely (2 – 5 tahun sekali)
 C : Mungkin / Possible (1 – 2 tahun sekali)
 D : Sering / Likely (beberapa tahun sekali)
 E : Sangat sering / almost certain (tiap minggu / tiap bulan)

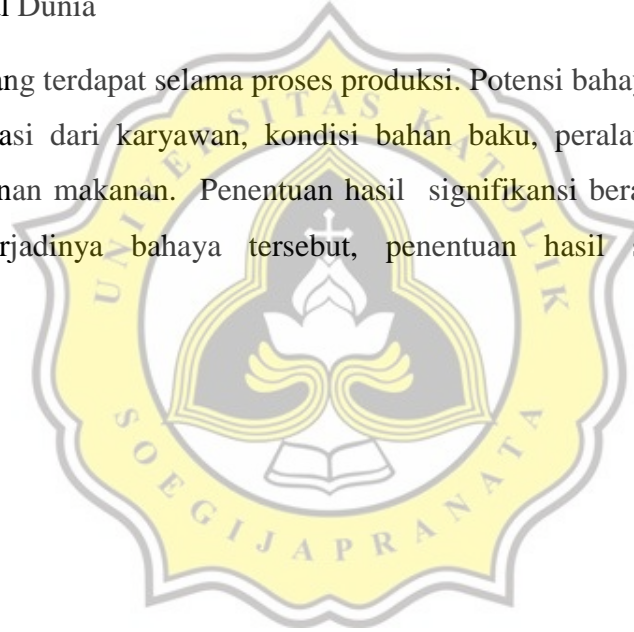
Severity :

- 1: Tidak ada cedera
 2: Cedera ringan, dapat ditangani dengan pertolongan pertama
 3: Rawat Inap (Sakit yang membutuhkan perawatan rumah sakit selama , Contoh : Kekurangan cairan, Diare)
 4: Cedera berat (lumpuh, cacat), kehilangan fungsi motorik/ sensoris
 5: Meninggal Dunia

Signifikansi:

- S : Signifikan
 TS : Tidak Signifikan
 Keterangan
 N/A : Tidak ada informasi yang jelas.

Dari table 4. Dapat dilihat potensi bahaya yang terdapat selama proses produksi. Potensi bahaya tersebut disebabkan karena beberapa faktor diantaranya kondisi lingkungan, kontaminasi dari karyawan, kondisi bahan baku, peralatan yang digunakan. Bahaya tersebut dapat diminimalisir sehingga tidak terjadi keracunan makanan. Penentuan hasil signifikansi berasal dari tingkat keparahan yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dan frekuensi terjadinya bahaya tersebut, penentuan hasil signifikansi bersumber dari BSI 2014.



3.3 Penentuan Titik Kendali Kritis

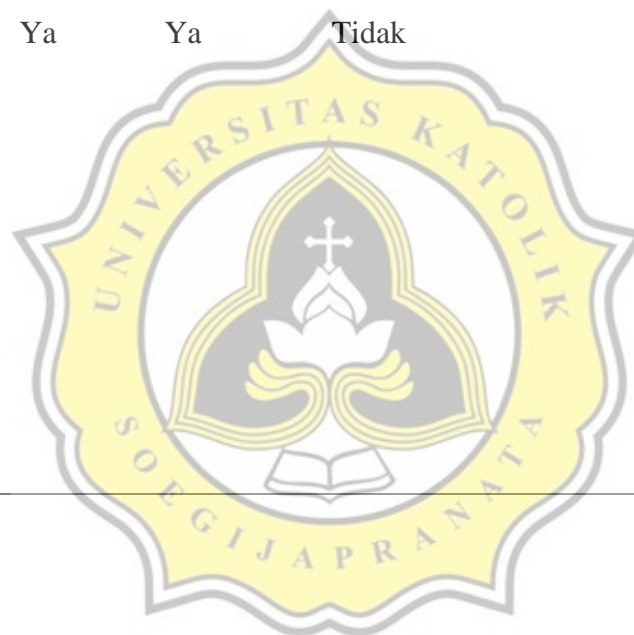
Titik Kendali Kritis adalah titik atau tahapan di mana pengendalian dapat diterapkan dan sangat penting untuk mencegah atau menghilangkan bahaya keamanan pangan atau menguranginya ke tingkat yang dapat diterima (APEC,2013). Penentuan titik kendali kritis dilakukan dengan pohon keputusan yang berdasarkan bsi 2014 dan codex alimentarius commission tahun 1998. Pada tabel 5 dapat dilihat penentuan titik kendali kritis pada bahan baku dan pada Tabel 6 dapat dilihat penentuan titik kritis pada proses produksi.

3.3.1 Penentuan Titik Kendali Kritis Bahan Baku

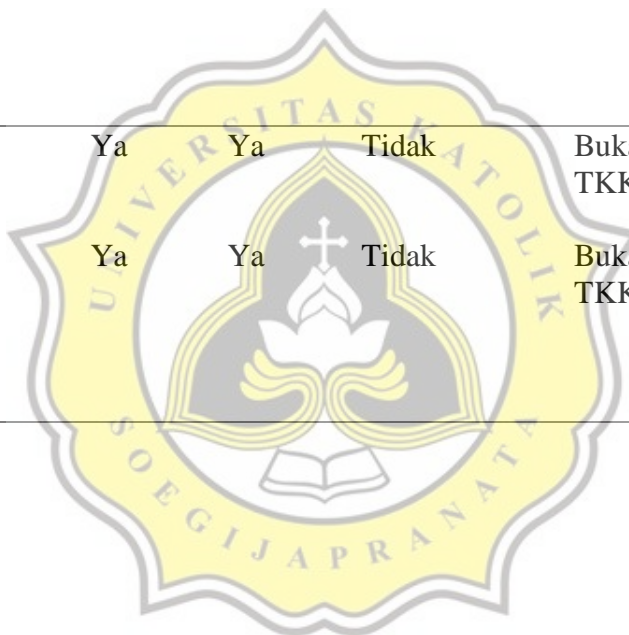
Tabel 4. Penentuan Titik Kendali Kritis Pada Bahan Baku

No	Bahan baku	Potensi Bahaya	P1	P2	P3	TKK	Keterangan
1.	Air	<i>Escherichia Coli</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Salmonella</i>	Ya Ya Ya	Tidak Tidak Tidak	- - -	TKK TKK TKK	Air yang digunakan untuk proses produksi adalah air yang berasal dari sumur. Air tersebut digunakan untuk proses pencucian pada peralatan dan bahan baku makanan. Dalam Lawley dkk, (2008) menyatakan bahwa <i>Pseudomonas aeruginosa</i> merupakan bakteri yang terdapat pada air. Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ini dapat tumbuh pada suhu 30 °C sampai 50 °C dan optimal pada suhu 45 °C (Perfumo et al. 2006 dalam Safitriani dkk,2017). Dalam Lawley dkk, (2008) menyatakan bahwa <i>Salmonella</i> dapat menginfeksi banyak hewan seperti burung, ikan dan reptil hal tersebut dapat menyebabkan keberadaan <i>Salmonella</i> pada tanah dan air. <i>Salmonella</i> merupakan bakteri penyebab salmonellosis yang merupakan penyakit serius di Indonesia dan masih bersifat edemis (Darmawati, 2008). Infeksi salmonella spp dapat menyebabkan demam enterik serta gastroenteritis (Widianingsih dkk, 2017).

No	Bahan baku	Potensi Bahaya	P1	P2	P3	TKK	Keterangan
2.	Cumi	<i>Vibrio Cholera</i> <i>Vibrio</i> <i>parahaemolyticus</i> <i>Escherichia Coli</i>	Ya Ya Ya	Ya Ya Ya	Tidak Tidak Tidak	Bukan TKK	Menurut <i>International Commission for Microbiological Specification for Food</i> (FAO, 2005) menyatakan bahwa bakteri <i>Vibrio cholera</i> termasuk kedalam bakteri sensitif terhadap panas dan dapat di bunuh pada suhu 60°C selama 2,65 menit. Berdasarkan SNI 2731.1-2010 <i>Vibrio parahaemolyticus</i> termasuk dalam syarat mutu cumi beku. Menurut SNI 2731.1-2010 <i>E. coli</i> termasuk dalam syarat mutu cumi beku. Proses pencucian dan perendaman pada perasan daun jeruk nipis dapat meminimalisir pertumbuhan. Proses perendaman dengan jeruk nipis dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Vibrio</i> sp. (Rafiudin <i>et al</i> , 2017).



No	Bahan baku	Potensi Bahaya	P1	P2	P3	TKK	Keterangan
3.	Cabai	a. <i>Colletotrichum sp</i> b. Residu Pesticida	Ya Ya	Ya Ya	Tidak Tidak	Bukan TKK Bukan TKK	Pada cabai dilakukan proses sortasi dan perendaman dengan air garam. Antaraknosa merupakan penyakit pada cabai. Penyakit ini disebabkan oleh jamur yang salah satunya merupakan anggota genus <i>Colletotrichum</i> yang dapat mengakibatkan kerusakan serta kehilangan hasil panen hingga 100% (Soesanto, 2006 dalam Anggraeni dkk,2011)
4.	Bawang Putih	a. <i>Fussarium oxysporum (Trikoteseana)</i> b. Residu Pestida	Ya Ya	Ya Ya	Tidak Tidak	Bukan TKK Bukan TKK	Pembusukan umbi bawang putih kebanyakan disebabkan oleh patogen tular tanah seperti <i>Fusarium oxysporum</i> . Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan pembusukan umbi, kemungkinan patogen terbawa bibit bawang putih yang terjadi karena sebelum proses penanaman tidak ada perlakuan terhadap bibit (Septiani dkk,2018)



No	Bahan baku	Potensi Bahaya	P1	P2	P3	TKK	Keterangan
5.	Penyedap Rasa	a. Serangga	Ya	Ya	Tidak	Bukan TKK	Penyedap rasa yang digunakan pada saat proses produksi dalam kondisi dibiarkan terbuka.
6.	Kemiri	a. Serangga b. <i>Staphylococcus aureus</i>	Ya Ya	Ya Ya	Tidak Tidak	Bukan TKK	Penyimpanan kemiri dalam kondisi terbuka.
7.	Tomat	a. <i>Staphylococcus aureus</i> b. <i>Fussarium oxysporum</i> (<i>trikotesena</i>) c. Residu Pestisida	Ya Ya Ya	Ya Ya Ya	Tidak Tidak Tidak	Bukan TKK Bukan TKK Bukan TKK	Tomat yang digunakan melalui tahap sortasi berdasarkan warna dan tekstur. Sebelum digunakan, tomat yang sudah di sortasi kemudian dicuci dan di potong. Penyimpanan tomat dilakukan pada suhu ruang. Tomat yang akan kemudian diolah dengan pemasakan.

No	Bahan baku	Potensi Bahaya	P1	P2	P3	TKK	Keterangan
8.	Daun Pisang	a. <i>Fusarium oxysporum</i>	Ya	Tidak	-	TKK	Daun pisang sebelum digunakan dilakukan pembersihan dengan menggunakan air dan lap kemudian di keringkan. Dalam Sri Rahayu dkk,15 menyatakan bahwa Jamur <i>Fusarium oxysporum</i> mempunyai suhu tumbuh 21-33°C dengan suhu optimum 28°C. Menurut Sui dkk, 2014 menyatakan dengan air panas dengan suhu 45°C 25 menit <i>Fusarium oxysporum</i> dapat dihambat pertumbuhannya.
		b. <i>Staphylococcus aureus</i>	Ya	Tidak	-	TKK	
		c. Residu pestisida	Ya	Tidak	-	TKK	
9.	Minyak	a. Reaksi oksidasi (Asam lemak)	Ya Ya	Ya Ya	Tidak Tidak	Bukan TKK	Minyak yang digunakan pada proses produksi berasal dari minyak dalam kemasan yang disimpan dalam kemasan yang tertutup dan wadah yang tidak bening. Minyak yang digunakan untuk proses produksi selalu dari minyak yang baru.

Pada table 5. Dapat dilihat hasil menunjukan bahwa bahan baku seperti air dan daun pisang merupakan titik kendali kritis. Dalam bahan baku tersebut terdapat beberapa potensi bahaya biologi yaitu diantaranya *Staphylococcus aureus*, *Escherichia Coli*, *Salmonella sp*, *Pseudomonas aeruginosa*. Potensi bahaya tersebut harus dikontrol agar tidak melebihi batas aman.

3.3.2 Penentuan Titik Kendali Kritis Proses Produksi

Tabel 5. Penentuan Titik Kendali Kritis pada Proses Produksi.

No	Proses Produksi	Potensi Bahaya	P1	P2	P3	P4	P5	TKK	Keterangan
1.	Pencucian cumi	a. <i>Escherichia Coli</i>	Tidak	Tidak	-	-	-	Bukan	Proses pencucian cumi dilakukan untuk membersihkan cumi dari tinta dan bukan merupakan tindakan pengendalian dalam bahaya tersebut. Selain itu, bahaya seperti <i>Escherichia Coli</i> , <i>Pseudomonas</i> dan <i>Salmonella</i> berasal dari air yang digunakan untuk proses pencucian.
		b. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Tidak	Tidak	-	-	-	TKK	
		c. <i>Staphylococcus aureus</i>	Tidak	Tidak	-	-	-		
		d. <i>Salmonella</i>	Tidak	Tidak	-	-	-		
		e. Serangga	Tidak	Tidak	-	-	-		
2.	Proses pemotongan cumi	a. <i>Escherichia Coli</i>	Ya	-	Tidak	Ya	Ya	Bukan TKK	Proses pemotongan cumi beresiko kontaminasi yang berasal dari pekerja dan dari peralatan yang digunakan tetapi pada tahap berikutnya penyimpanan dalam <i>freezer</i> , perendaman dan pemasakan dapat mengurangi kontaminasi dari kontaminasi tersebut.
		b. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ya	-	Tidak	Ya	Ya		
		c. <i>Staphylococcus aureus</i>	Ya	-	Tidak	Ya	Ya		
		d. <i>Salmonella</i>	Ya	-	Tidak	Ya	Ya		
3.	Penyimpanan bahan baku cumi selama 1 ma lam	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Bukan TKK	Suhu pada <i>Freezer</i> yang digunakan adalah -15°C sehingga bakteri tidak dapat tumbuh. Selain itu, penyimpanan cumi didalam wadah dengan kondisi tertutup. Tujuan dari proses penyimpanan bahan baku yang dilakukan adalah menjaga kualitas fisik pada cumi agar tidak rusak dan bau.
4.	Perendaman	Biologi							Perendaman pada jeruk nipis dilakukan pada

cumi dengan Jeruk nipis	a. <i>Staphylococcus aureus</i>	Ya	-	Tidak	Ya	Ya	Bukan TKK Bukan TKK	pagi hari nya. Cumi yang sudah di simpan dalam freezer di keluarkan kemudian di rendam dengan jeruk nipis pada suhu ruang. Kandungan dari ekstrak daun jeruk nipis yang diketahui mempunyai aktivitas antibakteri adalah minyak atsiri dan flavonoid. Prinsip kerjanya yaitu dengan merusak dinding sel. (ayu <i>et al</i> , 2014)
	b. Serangga	Ya	-	Tidak	Ya	Ya		

Keterangan

N/A : Tidak ada bahaya



No	Proses Produksi	Potensi Bahaya	P1	P2	P3	P4	P5	TKK	Keterangan
5.	Pembuatan bumbu cumi	Biologi a. <i>Staphylococcus aureus</i> b. <i>Escherichia Coli</i> c. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> d. <i>Salmonella</i>	Tidak	Tidak	-	-	-	Bukan TKK	Pada proses pembuatan cumi terdapat beberapa resiko kontaminasi yang dapat mungkin terjadi. Tetapi pada tahap pemasakan kontaminasi tersebut dapat dikurangi.
6.	<i>Packing</i> cumi	a. <i>Staphylococcus aureus</i> b. <i>Escherichia Coli</i> c. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> d. <i>Salmonella</i>	Tidak	Tidak	-	-	-	Bukan TKK	Pada proses <i>packing</i> bertujuan untuk mempermudah proses produksi dan tidak terdapat tindakan pengendalian, Proses <i>packing</i> dilakukan pada kondisi yang terbuka.
7.	Penyimpanan di dalam freezer sebelum di olah	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Bukan TKK	Suhu pada <i>Freezer</i> yang digunakan adalah -15 ⁰ C sehingga bakteri tidak dapat tumbuh. Selain itu, penyimpanan cumi didalam wadah dengan kondisi tertutup.
8.	Pencucian cabai dan perendaman dengan air jeruk nipis	a. <i>Staphylococcus aureus</i> b. <i>Escherichia Coli</i> c. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> d. <i>Salmonella</i> e. Serangga	Ya	-	Tidak	Ya	Ya	Bukan TKK	Menurut Razak dalam Berlian dkk (2016), air perasan buah jeruk nipis memiliki daya antibakteri yang sangat kuat sehingga dalam waktu yang singkat air perasan jeruk nipis dapat menghambat pertumbuhan bakteri secara optimal. Keasaman pada buah jeruk nipis disebabkan oleh kandungan asam organik berupa asam sitrat dengan konsentrasi yang tinggi juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut

Keterangan

(N/A) : Tidak ada bahaya

No	Proses Produksi	Potensi Bahaya	P1	P2	P3	P4	P5	TKK	Keterangan
9.	Pembuatan sambal	<p>a. <i>Staphylococcus aureus</i></p> <p>b. <i>Escherichia Coli</i></p> <p>c. <i>Salmonella</i></p> <p>d. <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p>	Tidak	Tidak	-	-	-	Bukan TKK	Pada proses pembuatan sambal, para pekerja tidak menggunakan sarung tangan. Selain itu, cobek digunakan berkali kali. Tidak termasuk dalam tindakan pengendalian karena merupakan tidak terdapat bahaya yang dikendalikan.
			Tidak	Tidak	-	-	-	Bukan TKK	
			Tidak	Tidak	-	-	-	Bukan TKK	
			Tidak	Tidak	-	-	-	Bukan TKK	
10.	Penyimpanan sambal	<p>a. <i>Staphylococcus aureus</i></p> <p>b. <i>Escherichia Coli</i></p> <p>c. <i>Salmonella</i></p> <p>d. <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p> <p>e. Serangga</p>	Tidak	Tidak	-	-	-	Bukan TKK	Proses penyimpanan sambal yang sudah dihaluskan dalam kondisi dibiarkan terbuka. Hal tersebut dapat menimbulkan resiko kontaminasi dari debu, serangga dan pekerja.
			Tidak	Tidak	-	-	-	Bukan TKK	
			Tidak	Tidak	-	-	-	Bukan TKK	
			Tidak	Tidak	-	-	-	Bukan TKK	
			Tidak	Ya	-	-	-	Bukan TKK	
11.	Proses <i>thawing</i>	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	Bukan TKK	Proses <i>thawing</i> dilakukan dengan menggunakan air es, selain itu wadah.

Keterangan

(N/A) : Tidak ada bahaya

No	Proses Produksi	Potensi Bahaya	P1a	P1b	P2	P3	P4	TKK	Keterangan
12.	Proses Pemasakan	a. <i>Staphylococcus aureus</i> b. <i>Escherichia Coli</i>	Ya	Ya	(N/A)	(N/A)	(N/A)	TKK	Menurut U.S Departement of Health and Human Service Food and Drug Administration, (2018) menyatakan bahwa pemanasan pada suhu 100 ⁰ C dapat membunuh mikroorganisme.
	Proses Pembersihan daun Pisang	d. <i>Escherichia coli</i>	Tidak	Ya	-	-	-	TKK	Proses pembersihan dengan daun pisang dengan cara di lap dengan air dan dengan lap kering. Tidak terdapat tindakan pengendalian terhadap bahaya yang diidentifikasi oleh sebab itu diperlukan modifikasi pada proses pembersihan daun pisang.
			Tidak	Ya	-	-	-	TKK	
			Tidak	Ya	-	-	-	TKK	
			Tidak	Ya	-	-	-	TKK	



No	Proses Produksi	Potensi Bahaya	P1a	P2	P3	P4	P5	TKK	Keterangan
14.	Proses Penyajian	a. <i>Staphylococcus aureus</i>	Tidak	Ya	-	-	-	TKK	Proses penyajian dilakukan dengan menggunakan cobek dalam kondisi terbuka dan dilapisi dengan daun pisang. Pada proses penyajian dilakukan monitoring sebelum disajikan ke konsumen. Tidak terdapat pengendalian bahaya pada proses tersebut. Dan diperlukan pencegahan seperti penggunaan atribut lengkap dan pemilihan pada daun pisang yang digunakan
		b. <i>Escherichia Coli</i>	Tidak	Ya	-	-	-	TKK	

Keterangan

(N/A) : Tidak ada bahaya

Dari tabel 4. Dapat dilihat dapat hasil titik kendali kritis pada tahapan proses. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pemasakan, proses pembersihan daun pisang dan proses penyajian merupakan titik kendali kritis. Dalam proses yang merupakan titik kendali kritis perlu diberikan penanganan yang tepat untuk mencegah terjadinya keracunan pada bahan pangan.

3.4 Penentuan Tindakan Pengendalian dan Batas Kritis

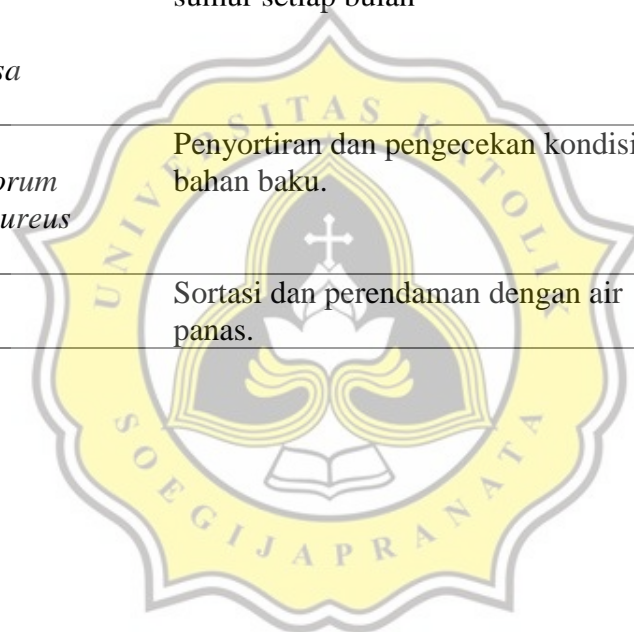
Pada tabel 7 dan 8 dapat dilihat hasil dari tindakan pengendalian dan batas kritis dari bahan baku dan proses produksi. Tindakan pengendalian merupakan setiap tindakan atau aktivitas yang dapat digunakan untuk mencegah atau menghilangkan bahaya keamanan pangan, atau mengurangnya ke tingkat yang dapat diterima (APEC,2013). Pada tabel 7 dapat dilihat tindakan pengendalian yang dilakukan untuk mengurangi kontaminasi dari bahaya tersebut. Penentuan batas kritis dari setiap bahaya dilakukan dengan tinjauan pustaka dan berdasarkan peraturan yang sudah ada.



3.4.1 Penentuan Tindakan Pengendalian dan Batas Kritis pada Bahan Baku

Tabel 6. Penentuan Tindakan Pengendalian dan Batas Kritis Pada Bahan Baku.

No.	Bahan Baku	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian	Batas Kritis
1.	Air	Biologi: <i>Escherichia Coli</i> <i>Salmonella</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Pengecekan terhadap kondisi air sumur setiap bulan	APM koliform < 2/100 ml (BPOM Nomor HK.00.06.1.52.4011)
2.	Daun Pisang	Biologi : a. <i>Fusarium oxysporum</i> b. <i>Staphylococcus aureus</i>	Penyortiran dan pengecekan kondisi bahan baku.	Tidak terdapat kerusakan fisik pada bahan baku. <i>Escherichia Coli</i> =0
		Kimia : a. Residu pestisida	Sortasi dan perendaman dengan air panas.	Tidak ada



3.4.2 Penentuan Tindakan Pengendalian dan Batas Kritis Pada Proses Produksi

Tabel 7. Penentuan Tindakan Pengendalian dan Batas Kritis Pada Proses Produksi

No.	Proses Produksi	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian	Batas Kritis
1.	Proses Pemasakan	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Staphylococcus aureus</i> b. <i>Escherichia Coli</i> 	Proses Pemanasan suhu diatas 63 ⁰ C selama 15 detik (FOOD CODE, 2017), atau lebih dari 90 ⁰ C (Permenkes nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011).	Suhu pemasakan berada di bawah 60 ⁰ C selama 15 detik.
2.	Pembersihan Daun Pisang	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Staphylococcus aureus</i> b. <i>Escherichia Coli</i> c. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> d. <i>Salmonella</i> e. <i>Fusarium Oxsporum</i> f. Residu pestisida 	Pembersihan daun pisang dengan di rendam dengan air panas selama 4,6 menit pada suhu 90 ⁰ C dapat mengurangi kontaminasi dari <i>Salmonella</i> dan <i>Escherichia Coli</i> pada shel pecans (Khare dkk,2018) atau pencucian dengan air mengalir dengan menggunakan lap yang bersih. Dan penggunaan sarung tangan dan masker oleh pekerja	Perendaman pada air panas dengan diatas 90 ⁰ C dan terdapat kerusakan fisik pada bahan baku seperti fisik yang daun pisang yang berwarna hijau, ada bercak seperti bekas kena air panas.

No.	Proses Produksi	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian	Batas Kritis
3.	Proses Penyajian (Produk Sambal Cumi)	Biologi : a. <i>Staphylococcus aureus</i> b. <i>Escherichia Coli</i> c. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> d. <i>Salmonella Fusarium Oxsporum</i>	Penyajian makanan langsung disajikan produk tersebut selesai dimasak dan di antar ke konsumen dan waktu holding time tidak memakan waktu yang lama untuk meminimalisir penurunan suhu.	Produk pada saat penyajian berada pada suhu diatas 57.2°C atau dibawah dengan syarat langsung di konsumsi. jika produk ditahan pada suhu internal di atas 80 ° F (26,7 ° C), waktu pemaparan (yaitu, waktu pada suhu internal di atas 50 ° F (10 ° C) tetapi di bawah 135°F (57.2°C)) harus dibatasi hingga 4 jam, selama tidak lebih dari 1 jam di atas 70 ° F (21,1 ° C). (FDA,2019)

Dari table diatas dapat dilihat proses pemasakan yang dilakukan dapat beresiko mengkontaminasi bakteri Menurut Musa,2015 menyatakan bahwa suhu untuk pemasakan produk perikanan harus berada di atas 63⁰C dapat membunuh mikroorganisme yang terdapat pada bahan pangan. pada e book food code,2017 juga menyatakan bahwa suhu untuk proses pemasakan produk perikanan adalah 63⁰ c selama minimal 15 detik. Dalam PERMENKES NOMOR 1096/MENKES/PER/VI/2011 menyarankan agar proses pemasakan diatas 90⁰C. Pada proses pembersihan daun pisang untuk mengurangi kontaminasi mikroorganisme dan residu pestisida dapat digunakan dengan menggunakan air panas. Menurut hasil penelitian yang dilakukan Fitriadi dkk, (2016) di dapatkan bahwa metode pencucian dengan menggosok permukaan wortel selama 5 menit dapat menurunkan kadar pestisida yang ada dalam wortel tersebut. Menurut Mailia, 2015 menyatakan bahwa untuk menginaktifkan *Escherichia coli* GMP membutuhkan waktu 2,72 menit pada suhu 60°C, total rata-rata populasi 1,9x10¹ CFU/g. Menginaktifkan *Staphylococcus aureus* GMP membutuhkan waktu antara 2,54 hingga 2,72 menit pada suhu 60°C. Pada proses penyajian suhu minimal pada saat proses penyajian harus dijaga diatas 60⁰C (PERMENKES NOMOR 1096/MENKES/PER/VI/2011). Perendaman dengan air selama 4,6 menit pada suhu 90⁰C dapat mengurangi kontaminasi dari *Salmonella* dan *Escherichia Coli* (Khare dkk,2018).

3.5 Penentuan Tindakan Monitoring

Tindakan monitoring merupakan tindakan yang pengecekan yang dilakukan untuk memastikan bahwa proses berjalan sesuai dengan standart. Pada tabel 9 dapat dilihat beberapa tindakan monitoring yang dilakukan pada bahan baku. Pada tabel 10 dapat dilihat tindakan monitoring pada proses produksi.



3.5.1 Penentuan Tindakan Monitoring Pada Bahan Baku

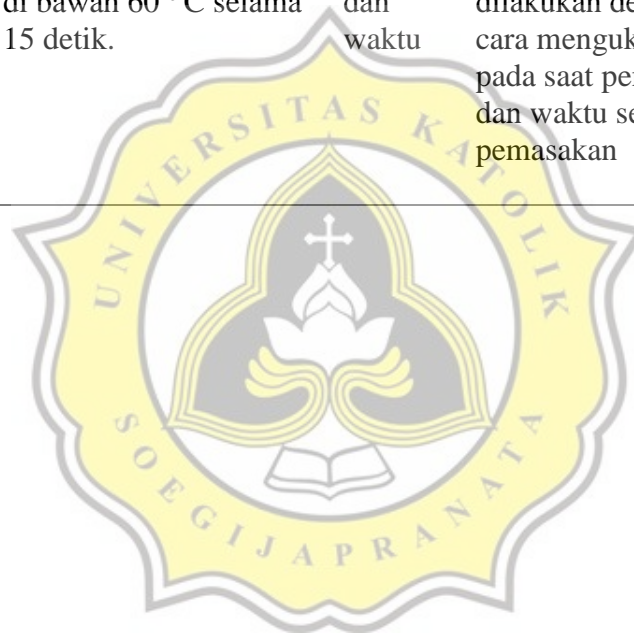
Tabel 8. Penentuan Tindakan Monitoring Pada Bahan Baku

No	Bahan Baku	Potensi Bahaya	Batas Kritis	Monitoring			
				Apa	Bagaimana	Frekuensi	Siapa
1.	Air	Biologi: <i>Escherichia Coli</i> <i>Salmonella</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	APM koliform < 2/100 ml (BPOM Nomor HK.00.06.1.52.40 11)	Kualitas air	Pengecekan kualitas air sumur yang digunakan	1 bulan sekali (Prosedur dan instruksi kerja pengambilan contoh dalam rangka pemantauan kualitas air, Departemen PekerjaanUmum)	Karyawan
2.	Daum Pisang	Biologi : <i>Fusarium oxysporum</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	Tidak terdapat kerusakan fisik pada bahan baku. <i>Escherichia Coli</i> =0	Fisik	Monitoring dilakukan dengan mengamati fisik. Fisik yang menunjukkan tanda tanda terdapat fusarium adalah daun pisang yang berwarna hijau, tidak ada bercak seperti bekas kena air panas. Menurut Saragih, Y.S dan F. H. Silalahi, 2006 menyatakan bahwa ciri fisik daun pisang yang kemungkinan terkontaminasi bakteri <i>Fusarium</i> adalah terjadinya penguningan tepi daun yang lebih tua. Pengecekan suhu dan waktu perendaman.	Berkelanjutan	Karyawan

3.5.2 Penentuan Tindakan Monitoring Pada Proses Produksi

Tabel 9. Penentuan Tindakan Monitoring Pada Proses Produksi

No	Titik Kritis	Potensi Bahaya	Batas Kritis	Monitoring			
				Apa	Bagaimana	Frekuensi	Siapa
1.	Proses Pemasakan	<p>a. <i>Staphylococcus aureus</i></p> <p>b. <i>Escherichia Coli</i></p>	Suhu pemasakan berada di bawah 60 ⁰ C selama 15 detik.	Suhu dan waktu	Pemeriksaan dilakukan dengan cara mengukur suhu pada saat pemasakan dan waktu selama pemasakan	Kontinuy (Berkelanjutan) pada saat pemasakan sambal cumi	Karyawan pada bagian sambal



No	Titik Kritis	Potensi Bahaya	Batas Kritis	Monitoring			
				Apa	Bagaimana	Frekuensi	Siapa
2.	Pembersihan Daun Pisang	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Staphylococcus aureus</i> b. <i>Escherichia Coli</i> c. <i>Salmonella</i> d. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e. <i>Fusarium Oxsporum</i> f. Residu pestisida 	Perendaman pada air panas dengan 90 °C dan terdapat kerusakan fisik pada bahan baku seperti fisik yang daun pisang yang berwarna hijau, ada bercak seperti bekas kena air panas.	<p>Pembersihan daun pisang dengan di rendam dengan air panas selama 4,6 menit pada suhu 90°C dapat mengurangi kontaminasi dari <i>Salmonella</i> dan <i>Escherichia Coli</i> pada shel pecans (Khare dkk,2018) atau pencucian dengan air mengalir dengan menggunakan lap yang bersih. Dan penggunaan sarung tangan dan masker oleh pekerja</p>	Pengukuran pada suhu dan waktu untuk perendaman dan kelengkapan atribut karyawan	2 kali sehari setiap sebelum produksi dimulai dan pada saat pergantian shift.	Karyawan

No	Titik Kritis	Potensi Bahaya	Batas Kritis	Monitoring			
				Apa	Bagaimana	Frekuensi	Siapa
3.	Proses Penyajian (Produk Sambal Cumi)	Biologi : a. <i>Staphylococcus aureus</i> b. <i>Escherichia Coli</i> c. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> d. <i>Salmonella</i> e. <i>Fusarium Oxsporum</i>	Produk pada saat penyajian berada pada suhu diatas 57.2°C atau dibawah dengan syarat langsung di konsumsi. jika produk ditahan pada suhu internal di atas 80 ° F (26,7 ° C), waktu pemaparan (yaitu, waktu pada suhu internal di atas 50 ° F (10 ° C) tetapi di bawah 135°F (57.2°C)) harus dibatasi hingga 4 jam, selama tidak lebih dari 1 jam di atas 70 ° F (21,1 ° C). (e book Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance Fourth Edition,2019)	Suhu dan Waktu	Monitoring dilakukan dengan cara mengukur suhu pada produk setelah selesai dan waktu penyajian dan kebersihan karyawan pada saat mengantar atau menyajikan makanan.	Kontinuy (Berkelanjutan) pada saat penyajian sambal cumi	Karyawan pada bagian sambal

3.6 Tindakan Koreksi Pada Setiap TKK

Tindakan koreksi merupakan tindakan yang dilakukan apabila pada tindakan monitoring melewati batas kritis. Menurut Bauman, (1995) dalam Perdana (2018), Tindakan koreksi adalah segala tindakan yang diambil saat hasil pemantauan/monitoring CCP mengindikasikan hilangnya kendali. Tindakan koreksi pada tahapan pencetakan sebagai titik kendali kritis (CCP) terhadap bahaya bakteri pathogen. Pada tabel 11 dapat dilihat tindakan koreksi dari masing masing titik kendali kritis pada bahan baku.



3.6.1 Penentuan Tindakan Koreksi Pada Bahan Baku

Tabel 10. Penentuan Tindakan Koreksi Pada Bahan Baku

No	Bahan Baku	Tindakan Monitoring			Tindakan Perbaikan	
		Aktivitas	Frekuensi	PJ	Aktivitas	PJ
1.	Air	Pengecekan kualitas air sumur yang digunakan	1 bulan sekali (Prosedur dan instruksi kerja pengambilan contoh dalam rangka pemantauan kualitas air, Departemen Pekerjaan Umum)	Kepala Produksi	Melakukan filtrasi sebelum proses produksi dilakukan	Kepala Produksi
2.	Daum Pisang	Monitorig dilakukan dengan mengamati fisik. Fisik yang menunjukkan tanda tanda terdapat fusarium adalah daun pisang yang berwarna hijau, tidak ada bercak seperti bekas kena air panas. Menurut Saragih, Y.S dan F. H. Silalahi (2006), menyatakan bahwa ciri fisik daun pisang yang kemungkinan terkontaminasi bakteri Fusarium adalah terjadinya penguningan tepi daun yang lebih tua.	2 kali sehari setiap sebelum produksi dimulai dan pada saat pergantian shift.	Kepala Dapur	Produk di musnahkan dan tidak digunakan	Kepala dapur

3.6.2 Penentuan Tindakan Perbaikan Pada Proses Produksi

Tabel 11. Penentuan Tindakan Perbaikan Pada Proses Produksi.

No	Proses Produksi	Tindakan Monitoring			Tindakan Perbaikan	
		Aktivitas	Frekuensi	PJ	Aktivitas	PJ
1.	Proses Pemasakan	Pemeriksaan dilakukan dengan cara mengukur suhu pada saat pemasakan dan waktu selama pemasakan	Kontinuy (Berkelanjutan) pada saat pemasakan sambal cumi	Karyawan pada bagian sambal	Pemasakan ulang hingga suhu 74 0C selama 15 detik. (FOOD CODE, 2017)	Kepala Dapur
2.	Proses Pembersihan daun pisang	Pengukuran pada suhu dan waktu untuk perendaman dan kelengkapan atribut karyawan	2 kali sehari setiap sebelum produksi dimulai dan pada saat pergantian shift.	Karyawan	Apabila suhu air dan waktu tidak mencapai ketentuan maka dilakukan pembersihan ulang.	Kepala Dapur
3.	Penyajian sambal cumi	Monitoring dilakukan dengan cara mengukur suhu pada produk setelah selesai dan waktu penyajian dan kebersihan karyawan pada saat mengantar atau menyajikan makanan.	Kontinuy (Berkelanjutan) pada saat penyajian sambal cumi	Karyawan pada bagian sambal	Pemanasan ulang dengan suhu 74 ⁰ C selama 15 detik (FOOD CODE, 2017) jika produk pada saat di sajikan sudah berada pada suhu di bawah 50 ⁰ C. Karyawan yang bersih maka tidak diperbolehkan untuk mengantarkan makanan.	Kepala Dapur

3.7 Rancangan HACCP

3.7.1 Rancangan HACCP Pada Bahan Baku

Tabel 12. Rancangan HACCP pada Bahan Baku



No TKK	Bahan Baku	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian	Batas Kritis	Tindakan Monitoring		Tindakan Koreksi		
					Aktivitas	Frekuensi	PJ	Aktivitas	PJ
1.	Air	Biologi: a. <i>Escherichia Coli</i> b. <i>Salmonella sp</i> c. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Pengecekan terhadap kondisi air sumur setiap bulan	APM koliform < 2/100 ml (BPOM Nomor HK.00.06.1.52.4011)	Pengecekan kualitas air sumur yang digunakan	1 bulan sekali dan maksimal 3 bulan sekali (Kemenkes No 907/MENKES/SK/2002)	Kepala Produksi	Melakukan filtrasi sebelum proses produksi dilakukan	Kepala Produksi
2.	Daun Pisang	Biologi : a. <i>Fusarium oxysporum</i> b. <i>Staphylococcus aureus</i>	Penyortiran dan pengecekan kondisi bahan baku.	Tidak terdapat kerusakan fisik pada bahan baku. <i>Escherichia Coli</i> =0	Monitoring dilakukan dengan mengamati fisik. Fisik yang menunjukkan tanda tanda terdapat fusarium adalah daun pisang yang berwarna hijau, tidak ada bercak seperti bekas kena air panas. Menurut Saragih, Y.S dan F. H. Silalahi (2006), menyatakan bahwa ciri fisik daun pisang yang kemungkinan terkontaminasi bakteri <i>Fusarium</i> adalah terjadinya penguningan tepi daun yang lebih tua.	2 kali sehari sebelum produksi dimulai dan pada saat pergantian shift.	Kepala Dapur	Produk di musnahkan dan tidak digunakan	Kepala dapur
		Kimia : Residu pestisida	Sortasi dan perendaman dengan	Tidak Ada	Treatment selama proses pencucian dan perendaman daun pisang	2 kali sehari sebelum	Karyawan	Pemusnahan Produk	Kepala Produksi

air panas.

produksi
dimulai dan
pada saat
pergantian
shift.



3.7.2 HACCP Plan Pada Proses Produksi Sambal Cumi

Tabel 12. HACCP Plan Pada Proses Produksi Sambal cumi

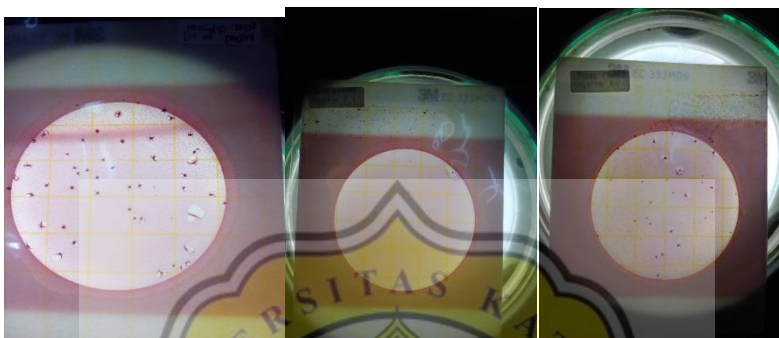
No TKK	Proses Produksi	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian	Batas Kritis	Tindakan Monitoring			Tindakan Koreksi	
					Aktivitas	Frekuensi	PJ	Aktivitas	PJ
1.	Proses Pemasakan	Biologi : <i>a. Staphylococcus aureus</i> <i>b. Escherichia Coli</i>	Pemanasan suhu di atas 63 ⁰ C. Menurut Musa, 2015 menyatakan bahwa suhu untuk pemasakan produk perikanan harus berada di atas 63 ⁰ C selama 15 detik. Menurut Permenkes suhu pemasakan minimal 90 ⁰ C	Suhu pemasakan berada di bawah 60 ⁰ C selama 15 detik	Pemeriksaan dilakukan dengan cara mengukur suhu pada saat pemasakan dan waktu selama pemasakan	Kontinuy (Berkelanjutan) pada saat pemasakan sambal cumi	Karyaw an pada bagian sambal	Pemasakan ulang hingga suhu 74 ⁰ C selama 15 detik . (FOOD CODE, 2017)	Kepala Dapur

No TKK	Proses Produksi	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian	Batas Kritis	Tindakan Monitoring			Tindakan Koreksi	
					Aktivitas	Frekuensi	PJ	Aktivitas	PJ
2.	Proses Pembersihan Daun Pisang	<p>a. <i>Staphylococcus aureus</i></p> <p>b. <i>Escherichia Coli</i></p> <p>c. <i>Fusarium Oxsporum</i></p> <p>d. <i>Salmonella</i></p> <p>e. Residu pestisida</p>	<p>Pembersihan daun pisang dengan di rendam dengan air panas selama 4,6 menit pada suhu 90°C dapat mengurangi kontaminasi dari <i>Salmonella</i> dan <i>Escherichia Coli</i> pada shel pecans (Khare dkk,2018) atau pencucian dengan air mengalir dengan menggunakan lap yang bersih. Dan penggunaan sarung tangan dan masker oleh pekerja</p>	<p>Perendaman pada air panas dengan diatas 60 °C dan terdapat kerusakan fisik pada bahan baku seperti fisik yang daun pisang yang berwarna hijau, ada bercak seperti bekas kena air panas.</p>	<p>Tindakan monitoring dilakukan dengan pengamatan fisik, pengukuran pada suhu dan waktu untuk perendaman dan pengecekan terhadap kelengkapan atribut karyawan</p>	<p>2 kali sehari setiap sebelum produksi dimulai dan pada saat pergantian shift.</p>	<p>Karyawan</p>	<p>Apabila suhu air dan waktu tidak mencapai ketentuan maka dilakukan pembersihan ulang.</p>	<p>Kepala Dapur</p>

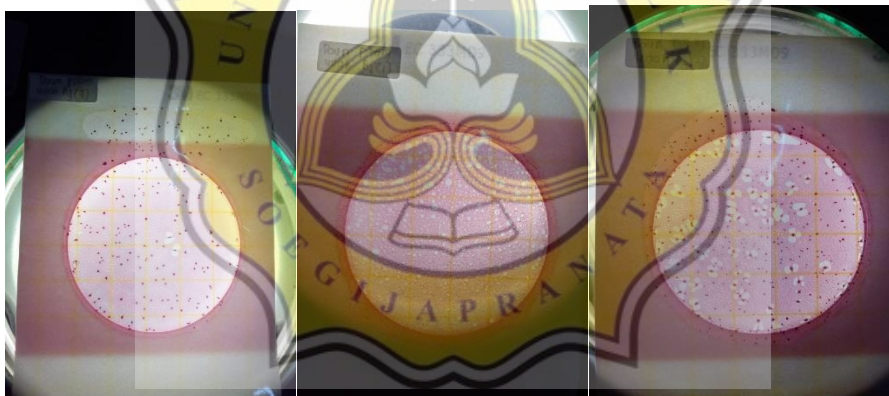
No TKK	Proses Produksi	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian	Batas Kritis	Tindakan Monitoring			Tindakan Koreksi	
					Aktivitas	Frekuensi	PJ	Aktivitas	PJ
3.	Proses Penyajian (Produk Sambal Cumi)	Biologi : a. <i>Staphylococcus aureus</i> b. <i>Escherichia Coli</i> c. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> d. <i>Salmonella</i> e. <i>Fusarium Oxsporium</i>	Penyajian makanan langsung disajikan setelah produk tersebut selesai dimasak dan di antar ke konsumen dan waktu holding time tidak memakan waktu yang lama untuk meminimalisir penurunan suhu.	Produk pada saat penyajian berada pada suhu diatas 57.2°C atau dibawah dengan syarat langsung di konsumsi. jika produk ditahan pada suhu internal di atas 80 ° F (26,7 ° C), waktu pemaparan (yaitu, waktu pada suhu internal di atas 50 ° F (10 ° C) tetapi di bawah 135°F (57.2°C)) harus dibatasi hingga 4 jam, selama tidak lebih dari 1 jam di atas 70 ° F (21,1 ° C). (FDA,2019)	Monitoring dilakukan dengan cara mengukur suhu pada produk setelah selesai dan waktu penyajian dan kebersihan karyawan pada saat mengantarkan atau menyajikan makanan.	Kontinuy (Berkelanjutan) pada saat penyajian sambal cumi	Karyawan pada bagian sambal	Pemanasan ulang dengan suhu 74°C selama 15 detik (FOOD CODE,2017)	Kepala Dapur

3.8 Verifikasi

Verifikasi dilakukan untuk memastikan sistem HACCP telah berjalan dengan benar sehingga mampu menghasilkan mutu produk yang berkualitas (Sutrisno dalam Wicaksani, 2017). Verifikasi dilakukan dengan melakukan uji mikrobiologi terhadap daun pisang sebelum dan setelah mengalami proses pembersihan. Pengujian mikrobiologi menggunakan swab test untuk pengambilan sampel dan dengan menggunakan petrifilm sebagai media tumbuh.



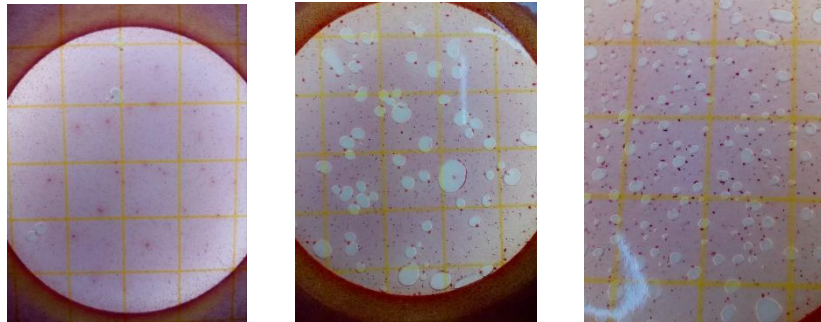
Gambar 32. Daun pisang sebelum di treatment



Gambar 33. Daun pisang sesudah di treatment

Pada gambar 29 dan 30 dapat dilihat tidak terdapat bakteri *Eshcericia coli* pada peralatan daun pisang baik yang sebelum di treatment maupun yang sudah di *treatment*. Dari gambar diatas dapat dilihat jumlah bakteri coliform pada daun pisang sebelum di treatment lebih sedikit dibandingkan sesudah di *treatment*.

Verifikasi dilakukan pada air sebagai bahan baku yang digunakan. Verifikasi dilakukan dengan menggunakan uji mikrobiologi dengan metode petrifilm dan dengan pengenceran 10^{-3} . Pada Gambar 16 dapat dilihat hasil uji mikrobiologi pada sampel air.



(a) Pengenceran 10^{-1} (b) Pengenceran 10^{-2} (c) Pengenceran 10^{-3}

Gambar 34. Hasil Uji Mikrobiologi Pada Air.

Dari gambar 31 dapat dilihat. Terdapat banyak bakteri koliform yang tumbuh pada setiap pengenceran tetapi tidak terdapat bakteri Eschericia Coli pada bahan baku air yang digunakan.



3.9 Dokumentasi HACCP

Dokumentasi HACCP digunakan untuk memastikan pengawasan yang efektif dari sistem HACCP dan demonstrasi sesuai dengan persyaratan keamanan pangan (APEC, 2013). Dokumentasi meliputi seluruh proses dan rancangan HACCP yang telah dilakukan, tindakan atau penanganan pada tiap titik kritis dan implementasi dari rancangan HACCP.

a. Dokumentasi untuk pengecekan kualitas bahan baku

Pengecekan kualitas bahan baku bertujuan untuk meminimalisir penggunaan bahan baku yang tidak sesuai standart. Selain itu, dokumentasi pernyotiran juga bertujuan untuk meminimalisir resiko kontaminasi dan kontaminasi silang selama proses produksi.

Hari/tanggal:

Penanggung Jawab:

Tabel 13. Dokumentasi Kualitas Bahan Baku

Indikator	Checklist	Paraf 1	Paraf 2
Kualitas Fisik dari daun pisang : <ul style="list-style-type: none"> • Daun pisang yang berwarna hijau • tidak ada bercak seperti bekas kena air panas. 			

Semarang,...../...../.....

(Nama Penanggung Jawab)

b. Dokumentasi Tindakan Monitoring Pada Suhu Freezer

Dokumentasi suhu Freezer bertujuan untuk mengetahui suhu Freezer yang digunakan untuk proses penyimpanan. Suhu untuk penyimpanan Freezer minimal dibawah -5°C

Bulan:

Penanggung Jawab :

Tabel 14. Dokumentasi Suhu Pada Penyimpanan Bahan Baku Cumi

No	Tanggal	Suhu	Paraf 1

Semarang,...../...../.....

(Nama Penanggung Jawab)



c. Dokumentasi Tindakan Monitoring Pada Treatment Daun Pisang

Dokumentasi tindakan monitoring pada treatment daun pisang bertujuan untuk mengurangi resiko kontaminasi pada daun pisang yang digunakan untuk penyajian dan bertujuan agar daun pisang tidak mencemari produk sambal cumi.

Hari/Tanggal:

Penanggung Jawab :

Tabel 15. Dokumentasi Proses Treatment Pembersihan Daun Pisang

Indikator	Checklist	Paraf 1
Pekerja mencuci tangan dengan sabun sebelum proses perendaman daun pisang dan memakai masker.		
Jika menggunakan lap, lap dalam kondisi bersih		
Perendaman dengan suhu air bersuhu 90 ⁰ C.		
Setelah proses perendaman, daun pisang disimpan dalam tempat yang tertutup dan bersih		

d. Dokumentasi holding time makanan

Dokumentasi ini bertujuan untuk mengetahui waktu holding time yang sudah terjadi dan dapat digunakan sebagai indikator untuk memonitoring kualitas mutu pada produk sambal cumi.

Hari/Tanggal:

Penanggung Jawab :

Tabel 16. Dokumentasi Proses Penyajian

Tanggal	Jam selesai masak	Jam Distribusi	Keterangan

e. Dokumentasi Kelengkapan Pekerja

Dokumentasi ini bertujuan untuk meminimalisir resiko kontaminasi yang berasal dari pekerja.

Hari/tanggal:

Penanggung Jawab:

Tabel 17. Dokumentasi Kelengkapan Pekerja.

Nama Pekerja	Kelengkapan atribut		Paraf
	YA	TIDAK	

f. Dokumentasi Pada saat pemasakan

Dokumentasi ini bertujuan untuk memastikan jika tindakan pengendalian sudah dilakukan dan untuk memonitoring agar batas kritis pada proses produksi tidak terlampaui.

Hari/Tanggal :

Penanggung Jawab :

Tabel 18. Dokumentasi Proses Pemasakan

Pemesanan	Suhu Pemasakan	Waktu Pemasakan	Paraf

g. Dokumentasi Pengecekan Kualitas Air

Dokumentasi ini bertujuan untuk memonitoring kualitas air yang digunakan untuk proses produksi dan dapat memastikan bahwa air yang digunakan dalam kondisi yang aman. Pengecekan ini dilakukan 1 bulan sekali atau maksimal 3 bulan sekali.

Tahun:

Penanggung Jawab:

Tabel 19. Dokumentasi Pengecekan Kualitas Air

No	Bulan	Kondisi Fisik Air	Konsentrasi koliform pada air	Konsentrasi kandungan logam pada air	Keterangan	Paraf